

0-792342

На правах рукописи



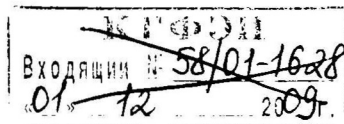
Олейникова Елена Васильевна

**ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ
СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТА
ОБОРУДОВАНИЯ
В МАШИНОСТРОЕНИИ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Специальность 08.00. 05 - Экономика и управление
народным хозяйством:
экономика, организация
и управление предприятиями,
отраслями, комплексами
промышленности

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Самара 2009



Работа выполнена в Самарском государственном экономическом университете

Научный консультант -

доктор экономических наук, профессор
Татарских Борис Яковлевич

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор
Денисов Вячеслав Тихонович

доктор экономических наук, профессор
Игольников Григорий Львович

доктор экономических наук, профессор
Рябов Валентин Михайлович

Ведущая организация -

Санкт-Петербургский государственный
инженерно-экономический университет
(ИНЖЭКОН)

Защита состоится 25 декабря 2009 г. в 12 ч. на заседании диссертационного совета
Д 212.214.03 при Самарском государственном экономическом университете
по адресу: 443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 141, ауд. 325.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
Самарского государственного экономического университета

Автореферат разослан 24 ноября 2009 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000712596

Ученый секретарь
диссертационного совета

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Е.В. Волкова'.

Волкова Е.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

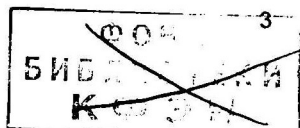
Актуальность темы исследования. Эффективная деятельность предприятий в рыночной экономике, направленная на стабилизацию хозяйственных процессов, невозможна без широкого внедрения организационных преобразований по всем направлениям производственной деятельности, основанных на достижениях научно-технического прогресса. Без целенаправленного и форсированного развития высоко-технологичного и наукоемкого производства Россия не сможет укрепить свои позиции в мировой экономике. В связи с этим важнейшим приоритетом развития предприятия на ближайшую перспективу является создание условий, обеспечивающих устойчивое функционирование отечественных предприятий и позволяющих создать основу нового качества экономического роста и осуществить переход к новой структуре экономики.

Достижение высоких темпов производства невозможно без широкого использования современного автоматизированного оборудования, оснащенного ЭВМ и совместимого с системами более высокого иерархического уровня, непрерывно функционирующего в трехсменном режиме, в связи с чем особое внимание должно быть обращено на надежность работы такого оборудования, поскольку от этого во многом будут зависеть стоимость и обеспечение заданных технико-экономических показателей выпускаемой продукции.

В условиях значительного физического и морального износа оборудования, необходимости его замены и модернизации, отсталой материально-технической базы ремонтных служб большинства отечественных предприятий обеспечить надежность, повысить качество и объемы выпуска продукции возможно только за счет совершенствования организации системы ремонта и ремонтного обслуживания оборудования, дальнейшего развития системы фирменного ремонта. В полной мере это относится к необходимости преобразований в ремонтной сфере предприятий, поскольку совершенствование способов осуществления функций ремонтного обслуживания на основе использования высоких информационных технологий позволит снять многие проблемы управления и организации производства, повысить эффективность использования оборудования, ускорить экономический рост и восприимчивость инфраструктуры к инновациям, ликвидировать диспропорции в развитии основного и вспомогательного производства предприятий.

Значимость повышения качества выпускаемой продукции в условиях отсталой производственно-технической базы инфраструктуры предприятий и появление возможности адаптировать ее к рыночным условиям, большой срок службы и износа высокоавтоматизированного станочного парка предприятий требуют создания необходимых условий для качественного выполнения ремонтных работ и повышения квалификации ремонтного персонала, развития специализации и кооперирования в этой сфере, совершенствования организации и управления ремонтными работами.

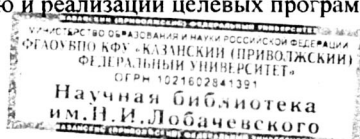
Традиционно главное содержание всех задач и функций ремонтных служб предприятий сводится к восстановлению отказавших элементов и проведению



ремонтных работ, вплоть до капитального. При заинтересованности ремонтных служб в наличии работоспособного оборудования в любой момент времени, упор должен делаться на предупреждение и профилактику возникновения отказов, а не на восстановление изношенных деталей. Такой подход ведет к снижению затрат на проведение ремонтных работ, изменению содержания и периодичности проведения ремонтных работ и увеличению внимания к уровню надежности работы станочного парка. Позитивное развитие преобразований в ремонтной сфере должно идти при активном использовании средств контроля, способствующих совершенствованию методов ремонта, разработке и применению новых стандартов ремонтного обслуживания. Постоянное возрастание конструктивной сложности, технологической точности и мощности промышленного оборудования, быстрее моральное старение производственного оборудования, вызванное ускорением научно-технического прогресса, ведут к выполнению принудительной модернизации оборудования, требуют пристального внимания его разработчиков. В ситуации, когда решение о приобретении нового оборудования покупателем принимается не только исходя из его цены, состава функций и уровня надежности, но и возможного получения качественного предпродажного и послепродажного обслуживания, возникает необходимость совершенствования их форм и целесообразность использования аутсорсинга в ремонтной деятельности промышленных предприятий.

Приведенные доводы, а также увеличение значимости и развития сервисной деятельности в странах с высокоразвитой промышленностью, эволюция самого понятия товара, его качества и видов, наличие тенденции интеграции предложения товаров и услуг с учетом требований потребителей позволяют рассматривать аутсорсинг в сфере ремонта как продолжение производственно-хозяйственной деятельности предприятий-производителей оборудования. Необходимость изменения ситуации в сфере ремонтного обслуживания с учетом отсталой материально-технической базы ремонтной службы предприятий и развитие предпринимательства, основанного на разнообразии форм собственности и инициативы, свободе действий и нетривиальности принимаемых решений хозяйственных руководителей, и другие аргументы позволяют сказать, что создание аутсорсинга ремонтных процессов является по значимости актуальной практической задачей. Отсутствие целостного подхода к развитию ремонтных процессов в условиях рынка не позволяет решить насущные проблемы устойчивого экономического роста микроэкономических систем.

Одновременно не определены их роль и мотивация участия в ремонтном процессе фирм-разработчиков и изготовителей оборудования, а также возможности их влияния на повышение качества выпускаемой продукции, особенности взаимодействия с потребителями оборудования. Является открытой проблема развития организационно-экономического механизма формирования конкурентоспособности отечественного оборудования на стыке технологии производства и обслуживания в межсистемных связях. В этой связи руководителям промышленных предприятий требуется соответствующий инструментарий, который способствовал бы формированию и реализации целевых программ



развития стратегии повышения эффективности ремонта оборудования и ориентированных на совершенствование системы ремонта с привлечением специализированных фирм в сферу ремонта.

Ограниченная практика использования информационных технологий и мониторинга в ремонтной деятельности предприятий вызывает необходимость выявить возможные пути использования этих элементов в ремонтных работах и оценить возможности их влияния на повышение эффективности ремонта и деятельность хозяйствующих субъектов. Весьма важными являются обоснование кооперирования субъектов хозяйственной деятельности и выработка механизма их организационно-экономического взаимодействия, направленного на решение насущных проблем их устойчивого экономического роста.

Отстающая материально-техническая база отечественных предприятий требует серьезных затрат и внимания к ремонту оборудования. Одновременно изменяющееся состояние российской экономики и трансформация межхозяйственных связей делает важным и актуальным развитие механизма формирования современной стратегии повышения эффективности ремонта оборудования на предприятии и совершенствования системы ремонта оборудования, совершенствование механизма управления этим сектором экономики с учетом, по крайней мере, трех обстоятельств: во-первых, возможностью снижения остроты проблемы ремонта действующего оборудования, с которой столкнулись все предприятия машиностроения; во-вторых, необходимости стратегического развития отечественного станкостроения, ориентированного на выпуск конкурентоспособной продукции; в-третьих, учете особенностей формирования бизнеса в сфере услуг.

Степень разработанности проблемы. Выбор темы диссертационного исследования обусловлен недостаточной степенью ее разработанности в научной и практической деятельности.

Проблемы экономической сущности ремонта и обновления активной части основного капитала рассматриваются в трудах классика экономической науки К. Маркса. В годы, предшествующие реформированию национальной экономики, отечественные ученые Р.З. Акбердин, Ю.В. Блохин, Ю.С. Борисов, Б.В. Власов, М.В. Ильянченко, А.Н. Климов, Р.Н. Колегаев, А.С. Консон, С.Ф. Покропивный, В.М. Семенов, Е.К. Смирницкий, С.А. Хейнман, А.И. Черный, М.О. Якобсон и другие рассматривали развитие ремонтной деятельности с учетом народно-хозяйственных подходов: на общегосударственном уровне, на уровне территориально-производственных комплексов, предприятий и объединений.

Отдельным вопросам обновления основных производственных средств предприятия, планирования и организации ремонтного производства на уровне предприятия посвящены работы отечественных экономистов: Р.А. Акбердиной, В.Н. Васильева, Б.В. Власова, Б.Т. Гельберта, М.В. Ильянченко, В.М. Капитонова, А.Н. Климова, А.П. Ковалева, А.С. Консона, В.П. Красовского, Г.А. Лавреновой, В.А. Летенко, Б.З. Мильнера, А.Д. Молоковича, Р.М. Петухова, Л.Г. Поповой, Е.С. Сапиро, Н.С. Сачко, В.В. Семенова, В.М. Семенова, А.В. Стрельцова, Б.Я. Татарских, О.Г. Туровца, З.А. Якобаса. Разработке механизма восстанов-

ления парка оборудования и обеспечению конкурентоспособности продукции станкостроения на основе исследования надежности и качества посвящены труды отечественных ученых: Г.Е. Баженова, В.В. Барабанова, Ю.С. Борисова, А.А. Игнатьева, В.В. Мартынова, А.С. Проникова, Р.Б. Ивуть, В.Ф. Шудры, а также зарубежных ученых: Р. Барлоу, Ф. Никсона, А. Фейгенбаума и др. Концепции этих ученых позволили сформировать конкретное направление исследования.

В основе разработки авторской концепции развития ремонтной деятельности использовались концепции развития сферы услуг российских ученых: Г.А. Аванесовой, А.С. Денисова, Н.Е. Егоровой, Е.С. Кузнецова, Н.К. Марковой, А.З. Селезнева, В. М. Усоскина, А.П. Челенкова, и зарубежных ученых - Т. Левитта, Ф. Котлера, Дж. Хейвуда, Дж.Р. Эванса, Д. Энджелла, а также концепции эффективного развития производства на основе сервисного обслуживания - работы отечественных авторов: Н. П. Гончаровой, С.О. Каледжян, Л.А. Конаревой, В.В. Кулибановой, П.Г. Перервы, Н.Н. Смелякова, С.А. Хеймана, М.Л. Шухгальтера и зарубежных авторов - Л. Берри, Э. Мате, Э. Спарроу. Первые дали возможность использовать их в качестве общетеоретической и методологической основы формирования концепции развития аутсорсинга, вторые позволили использовать их для создания организационно-экономического механизма встраивания аутсорсинга в производственную систему предприятия.

Обзор публикаций, раскрывающих различные аспекты ремонта, свидетельствует о том, что проблема развития сервисной деятельности в сфере ремонта требует дальнейшей разработки. При наличии научных работ по экономическому исследованию сущности ремонта и организационно-технических аспектов его проведения, освоение новых подходов к механизму организации фирменного ремонта происходит на российских предприятиях недостаточно результативно: теория и практика организации ремонта оборудования производственных систем в условиях рынка остается недостаточно организованной, отсутствует целостная концепция развития ремонтной деятельности с привлечением фирм-изготовителей оборудования.

Недостаточная проработанность стратегии повышения эффективности ремонта оборудования, возрастающая значимость процессов ремонтного обслуживания на фоне постоянно возрастающей сложности и автоматизации производственного оборудования и дискуссионный характер использования в ремонтной сфере механизма мониторинга и не разработанность организационно-экономического механизма встраивания его в производственно-хозяйственный процесс деятельности предприятия, а также отсутствие методологии использования аутсорсинга в виде целей, принципов функционирования, задач, функций и структуры построения в сфере ремонта, определили выбор темы, цель, задачи и структуру диссертации, предмет и объект и исследования. В этой связи актуальными являются разработка и реализация стратегии повышения эффективности ремонта оборудования и обеспечению высоких эксплуатационных характеристик его работы.

Цель диссертационного исследования - развить теоретические, методологические и практические основы формирования и реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования, разработать меры по использованию инструментария данной стратегии на предприятиях машиностроения.

Достижение поставленной цели исследования потребовало решения следующих задач:

- исследовать содержательную сущность, значимость, способы оценки и инструментарий формирования стратегии повышения эффективности ремонта оборудования;

- предложить подходы и обосновать возможность внесения преобразований в систему ремонта и организацию ремонтной деятельности на предприятии с целью создания стратегии повышения эффективности ремонта оборудования;

- доказать необходимость развития функций производственной инфраструктуры машиностроительных предприятий с учетом особенностей формирования отечественного бизнеса и становления рынка технического сервиса;

- провести анализ изменений состава функций ремонта и особенности функционирования технического сервиса в зависимости от технического и технологического развития производства;

- сформулировать концепцию стратегии повышения эффективности ремонта оборудования в машиностроении;

- выявить приоритетные направления привлечения предприятий-изготовителей оборудования к участию в формировании и реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования в машиностроении и использованию ее результатов;

- исследовать особенности влияния стратегии повышения эффективности ремонта оборудования на конкурентоспособность оборудования и формирование жизненного цикла изделия;

- разработать механизм использования мониторинга для организации ремонтного обслуживания оборудования и определить оптимальную периодичность проведения ремонтного обслуживания по его результатам;

- разработать организационно-методические основы взаимодействия участников при реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования;

- разработать методический инструментарий целесообразности реализации предлагаемой стратегии ремонта оборудования в машиностроении и предложить комплекс показателей оценки ее эффективности.

Объектом исследования выступают предприятия машиностроения РФ, ориентированные на повышение эффективности ремонта оборудования.

Предмет исследования организационно-экономические отношения, возникающие при формировании и реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования.

Методологическую и теоретическую базу исследования составили положения классической и современной микроэкономической теории, фундаментальные труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам ремонта и технического сервиса, совершенствованию организации и управления ремонтом на предприятии, положения теории надежности и управления качеством продукции. Методологической основой исследования являются методологические и методические положения, изложенные в научных публикациях и нормативных документах, регулирующих организацию ремонтной деятельно-

сти. Использование этих основ и теорий позволило наиболее полно и глубоко исследовать процесс стратегического развития аутсорсинга, выявить его специфические особенности и возможности, определить формы организации и использования в среде промышленных предприятий.

При проведении исследований были использованы общенаучные принципы и методы познания: фундаментальные положения диалектики, основные принципы методологии (определенности, развития, объективности), а также эмпирико-теоретические - наблюдение и измерение, основанные на механизме мониторинга; логико-теоретические - сравнение, анализ и синтез, лежащие в основе описания, объяснения и моделирования процессов ремонтного обслуживания; принципы единства, целостности, общего, логического и специфического в исследованиях показателей качества работы оборудования, основанные на статистических данных; позволившие показать взаимосвязи экономических процессов производства. В качестве инструментария исследования и изложения материала были использованы общенаучные подходы: материалистический, синергетический и ретроспективный, позволившие отразить объективный характер развития ремонтных процессов в производственных системах.

В исследованиях были применены: системный, структурно-логический и синергетический подходы; методы: аналитический, технико-экономический, экспертный, статистический и моделирования, обеспечивающие сочетание качественного и количественного аспектов анализа проблемы качества работы оборудования и позволяющие наилучшим образом решить перечисленные задачи и дающие возможность обосновывать принятие решений и получить независимые результаты.

Информационную основу исследования составили монографии и статьи российских и зарубежных ученых, статистические справочники, материалы отраслевых предприятий, информационные ресурсы сети Internet.

Предпринятый в работе обзор состояния ремонтной деятельности опирается на анализ организации работы ремонтных служб предприятий г. Саратова. В практических расчетах использованы данные работы оборудования ЗАО "Научно-производственный комплекс прецизионного оборудования" при ОАО "Тантал", полученные и статистически обработанные при участии автора.

В работе предложены статистические, расчетные и графические материалы исследования, позволившие обосновать целесообразность использования технологий аутсорсинга в ремонтной сфере предприятий.

Научная новизна исследования состоит в разработке авторской концепции формирования и реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования в машиностроении.

Основные результаты исследования, содержащие научную новизну, состоят в следующем:

1. Развита понятийный аппарат избранной проблемной области исследований:

- идентифицирован узловой элемент обоснованной стратегии повышения эффективности ремонта оборудования;

- показатель надежности работы оборудования по результатам ремонта, дано его развернутое определение, установлены ее виды, способы оценки, что позволило обосновать стратегию повышения эффективности ремонта, основанную на анализе фактического состояния оборудования по результатам функционирования за определенный период времени, связанный с использованием его по целевому назначению.

Суть стратегии - при заданных продолжительности и содержания выполняемых восстановительно-профилактических мероприятий, определить периодичность их проведения. Это позволило предложить инструментарий ее реализации, основанный на контроле и анализе текущего состояния оборудования как способа поиска, управления и своевременного устранения отказной ситуации, способствующей, формированию требуемого значения показателя.

2. Выявлены и классифицированы условия, составляющие и факторы, повлиявшие увязать производственную необходимость, научно-техническую возможность, экономическую целесообразность и социальную значимость преобразований в ремонтной деятельности предприятий и показать перспективность формирования стратегии повышения эффективности ремонта производственного оборудования. Это позволило предложить инструментально-методическое обеспечение процесса разработки стратегии на промышленном предприятии, ориентированное на широкое использование информационных технологий при проведении ремонта оборудования.

3. Основными тенденциями развития производственной инфраструктуры машиностроительных предприятий являются: организационное выделение отдельных функций в самостоятельные производства, широкое использование инновационных и наукоемких технологий по стратегически приоритетным направлениям развития машиностроительных предприятий и активизация процессов обслуживания в соответствии с мировыми тенденциями. формирование интегрированной организации с многоуровневым механизмом управления и возможностью оперативного контроля за ходом производственной деятельности. Доказано, что отсталая материально-техническая база и инерция существующей системы ремонта требуют инновационных структур и прогрессивных форм его организации, проявляющихся в привлечении специализированных фирм, занимающихся техническим сервисом. Это позволило рассмотреть возможность использования аутсорсинга для повышения эффективности ремонта оборудования в деятельности предприятий машиностроения.

4. Выявлены свойства ремонта как маркетингового продукта в межсистемных связях, обоснованы составляющие развития ремонтных работ, вызванные повышением уровня автоматизации производства, сложности и наукоемкости оборудования, способствующие интенсивности и масштабности преобразований в ремонтной сфере предприятий, показано место и роль ремонта оборудования в его жизненном цикле. Установлено, что обязательной составляющей современной организации ремонтных процессов на предприятии должны стать информационные технологии, адекватно отражающие тенденции технического развития производства и создающие основу повышения уровня механизации и

автоматизации вспомогательных процессов на предприятии и возможности увязки функций ремонтной службы с функциями основного производства. Это позволило обосновать формирование стратегии ремонта оборудования на принципах аутсорсинга для повышения его эффективности и развития рынка ремонтных работ современного типа.

5. Предложена концептуальная модель развития стратегии ремонтных процессов на предприятии, ориентированная на реинжиниринг производства и организацию ремонтного обслуживания оборудования через механизм аутсорсинга, организованный при участии форм-разработчиков оборудования и предусматривающих мониторинг текущего состояния оборудования, позволяющий осуществить дифференцированный подход к проведению ремонтов и ремонтного обслуживания оборудования. Обоснован набор основных и прикладных теорий, признаков развития и принципов построения ремонтных и обслуживающих процессов, лежащих в основе стратегии ремонта оборудования, учитывающих тенденции развития технического сервиса, возможности использования потенциала всех участников договора аутсорсинга, маркетинговые технологии в виде предпродажного и послепродажного обслуживания потребителей оборудования, развитие культуры организации производства и сервиса как способов повышения эффективности ремонта и обеспечения конкурентоспособности оборудования.

6. Предложены организационно-экономические основы и разработан подход к участию предприятий-изготовителей оборудования в формировании стратегии повышения эффективности ремонта оборудования, рассматриваемый как направление диверсификации производства и часть их маркетинговой политики, предусматривающих в процессе послепродажного обслуживания осуществление авторского надзора за обеспечением качества и надежности функционирования ранее выпущенных моделей оборудования. Обосновано, что использование единой информационной базы о состоянии оборудования через анализ результатов мониторинга оборудования обеспечивает обратную связь с потребителем и создает возможность управления циклом "исследование - производство - внедрение" вновь создаваемых моделей оборудования и позволяет участвовать в осуществлении функций предпродажного обслуживания. Выявлены причины, определены необходимые и достаточные условия, обоснованы стратегические и тактические цели обращения к аутсорсингу предприятий-изготовителей оборудования, отражающие их заинтересованность в реализации предложенной стратегии ремонта оборудования.

7. Теоретически обоснованы место и роль аутсорсинга в жизненном цикле оборудования, что позволило определить функциональные и информационные задачи аутсорсинга, предложить принципиально новые схемы взаимосвязи задач и функций участия аутсорсинга в формировании затрат и времени по стадиям жизненного цикла изделия, предусматривающих непрерывность участия фирм-производителей оборудования в передаче научных и технических знаний в производство. Доказывается, что внедрение мониторинга позволяет предупредить наступление отказов в работе оборудования и исправить их, что согласно концепции всеобщего управления качеством (TQM) влияет на корректировку функций ре-

монтажного обслуживания. Одновременно статистическая обработка результатов качества работы оборудования позволяет установить корреляционные зависимости, выявить причинные факторы и последовательность их влияния на показатели качества работы оборудования и служит основой для выявления источников, поиска резервов и выдвижения гипотез по совершенствованию конструкции и функций оборудования и повышению его конкурентоспособности.

8. Разработан механизм организации ремонтного обслуживания оборудования, включающий мониторинг оборудования, базирующегося на максимальном использовании вычислительной техники, работающей в режиме непрерывного получения и обработки информации. Предусматривается фиксация номера оборудования, кода возникшей ситуации, времени ее начала и окончания по каждой единицы оборудования, что позволяет формировать структуру рабочего времени работы оборудования и на ее основе осуществлять расчет показателя надежности - предельно усредненного коэффициента готовности, установленного для каждой партии изделий. Обработка массива статистической информации о периодах проведения обслуживания позволяет определить вид распределения, которому оно подчиняется, и на этой основе формировать графики ремонта и обслуживания оборудования. Предложен механизм использования результатов мониторинга для оперативно-производственного регулирования производства.

9. Обосновано, что реализация стратегии повышения эффективности ремонта оборудования на предприятии реализуется через договор и рассматривается как проект аутсорсинга. Разработана структурно-информационная схема взаимодействия субъектов договора аутсорсинга, основанная на эффективном сочетании организационно-экономических и психологических аспектов и предусматривающая разработку программы работ, бизнес-плана, учет рисков, способных проявиться на разных стадиях проекта (предпроектный, коммерческий внутрипроизводственный), отражающая содержание и последовательность выполнения работ. Предложены и обоснованы факторы (технические, организационно-экономические, специфические, социально-психологические и внешние), способствующие повышению эффективности ремонта оборудования при использовании матричной структуры управления участников проекта.

10. Установлено, что предложенная стратегия повышения эффективности ремонта ориентирована на определение оптимального регламента обслуживания каждой единицы оборудования, что способствует формированию лучшей структуры рабочего времени работы оборудования за счет сокращения числа отказов, времени поиска места их возникновения и устранения, повышения точности работы оборудования и сокращению потерь от брака. Это позволило определить источники образования экономического эффекта в виде четырех направлений образования итоговых экономических результатов: совершенствование организации ремонтных процессов, совершенствование организации производства, повышение гибкости производства и повышение качества работы оборудования, выявить промежуточные и сопутствующие составляющие эффекта, определить комплекс показателей оценки эффективности стратегии ремонта оборудования в рамках машиностроительного предприятия, предложить методику и провести расчет показателей, доказывающих

обоснованность применения стратегии повышения эффективности ремонта в рамках договора аутсорсинга.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что разработанные в ней подходы к решению задач повышения эффективности ремонтной деятельности, дают эффективный инструментарий для выбора траектории развития ремонта оборудования на предприятии с учетом стратегии его развития. Научные результаты диссертационного исследования развивают теорию и методологию предлагаемой стратегии, определяют приоритеты ее устойчивого развития в направлении эффективного взаимодействия предприятий-потребителей и производителей продукции станкостроения, а также состоят в разработке авторского подхода к оценке эффективности от использования стратегии в ремонтной деятельности предприятий.

Практическая значимость результатов исследования заключается в предлагаемых автором научно-практических рекомендациях, включающих механизм использования мониторинга для получения и обработки статистических данных, позволяющих изменять регламент ремонтного обслуживания, обеспечивать наилучшие показатели эксплуатационных характеристик работы оборудования и наименьшие потери времени на ремонтно-восстановительные операции. Результаты проведенного исследования расширяют возможности научного познания процессов технического обслуживания и ремонта оборудования на предприятии, позволяют определить важность мониторинга в ремонтной деятельности и возможности использования его результатов в системе оперативно-производственного планирования машиностроительных предприятий.

Теоретический и фактический материал исследования использован в образовательном процессе при подготовке учебных материалов по дисциплинам "Методы оценки инновационного уровня машин", "Маркетинг", "Управление качеством продукции", "Инновационная деятельность", "Организация и управления предприятием".

Апробация результатов исследования. Основные теоретические положения, рекомендации и результаты диссертационного исследования нашли отражение в докладах на международных, всероссийских, региональных и межвузовских конференциях и научных семинарах. В их числе: Международная научно-практическая конференция "Системные проблемы качества, математического моделирования и технологий" (Москва - Сочи, 2003 г.); Четвертая Всероссийская научно-практическая конференция "Информационные технологии в науке, проектировании и производстве" (Нижн. Новгород., 2002 г.); Всероссийская научно-практическая конференция "Повышение конкурентоспособности предприятий и организаций" (Пенза, 2003 г.); Международная научно-практическая конференция "Проблемы обеспечения устойчивого развития Российской экономики" (Саратов, 2003 г.); Международная научно-практическая конференция "Теория и практика межуровневого взаимодействия хозяйственных систем" (Саратов, 2004 г.), Всероссийская научно-практическая конференция "Экономика и управление в современных условиях" (Красноярск, 2004 г.), Научно-практическая конференция в Торгово-промышленной палате Саратовской области

"Инновационное развитие - основа повышения конкурентоспособности региона" (Саратов, 2006 г.), 8 Международная научно-практическая конференция "Проблемы развития предприятия: теория и практика" (Самара, 2009 г.).

Публикации. Основные научные положения и результаты исследования нашли отражение в 49 публикациях автора общим объемом 49,38 печ. л., в том числе 47,68 печ. л. - лично автора; оформлены соответствующие разделы в двух отчетах по научно-исследовательским работам, прошедших госрегистрацию.

Основное содержание изложено в 4 авторских монографиях и 39 статьях, из них 9 в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Структура и объем диссертации. Структура работы обусловлена целью и задачами исследования. Диссертация изложена на 367 страницах, она включает: введение, 6 глав и заключение. Диссертационная работа содержит 15 таблиц, 44 рисунка и 1 приложение, список использованной литературы из 325 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении дано обоснование выбора темы, подчеркнута ее актуальность, указана степень разработанности в научной литературе, сформулированы цель и задачи диссертационной работы, определены объект и предмет исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы и приведена апробация ее результатов.

В первой главе "**Научные основы формирования качественных характеристик работы оборудования предприятий**" приведены сущность и характеристики надежности, обосновано влияние ремонтных процессов на формирование качественных характеристик работы оборудования. Обоснованы подходы повышения качества и конкурентоспособности оборудования на основе обеспечения его надежности, значимость которого повышается под влиянием закономерностей научно-технического прогресса, роста автоматизации производства, требований потребителей. качества, содержания и периодичности проведения ремонтных работ. На основе системного подхода выявлены источники и причины обеспечения качественных характеристик работы оборудования, предложена классификация факторов формирования надежности работы оборудования. Обосновывается необходимость исследования и контроля показателя надежности по стадиям жизненного цикла оборудования.

Вторая глава "**Анализ состояния и направлений развития ремонтных процессов оборудования предприятий машиностроения**" посвящена анализу тенденций системной трансформации производственной инфраструктуры предприятий, эволюции и установлению закономерностей развития обслуживающих процессов, анализу состояния и направлений развития процессов в сфере ремонта оборудования предприятий машиностроения и выявлению современных проблем и предпосылок разработки инновационных преобразований в функциях и организации ремонтной деятельности предприятий. На основе исследования технической и методической базы организации ремонта оборудования и анализа существующих стратегий ремонтного обслуживания оборудования вы-

явлены основные направления развития ремонтного обслуживания оборудования, учитывающие тенденции существующих форм собственности и возрастающие уровни автоматизации производства.

В третьей главе **"Концепция развития ремонтной деятельности в производственной среде предприятий машиностроения"** предлагаются концептуальные положения по развитию методологии аутсорсинга в сфере ремонтного обслуживания.

На основе характера ремонтных работ и сущности технического сервиса обоснованы методологические подходы к развитию стратегий ремонта оборудования с использованием аутсорсинга, раскрыты цели и задачи аутсорсинга, предложены системные признаки и условия развития аутсорсинга с участием предприятий-изготовителей оборудования. Разработаны методологические принципы формирования аутсорсинга в ремонтной деятельности предприятий, определены направления развития организационно-экономического механизма взаимодействия клиента и аутсорсера. Раскрыты преимущества использования аутсорсинга для сторонних участников на основе характера преобразований текущей информации при реализации предлагаемой стратегии проведения ремонтных работ.

В четвертой главе **"Организационно-методические основы использования аутсорсинга в ремонтной деятельности предприятий машиностроения"** обосновывается механизм стратегического планирования развития предприятия на основе диверсификации производства по расширению сети технического сервиса. Рассмотрен механизм интеграции сервиса в процесс обеспечения конкурентоспособности выпускаемого оборудования, уточняются задачи и функции аутсорсинга и их взаимосвязь по стадиям жизненного цикла оборудования. Предлагаются инструменты аутсорсинга, оказывающие влияние на повышение качества и надежности работы оборудования, позволяющие рассматривать его как способ непрерывных улучшений в рамках системы всеобщего улучшения качества (TQM), раскрываются методические основы использования механизма мониторинга для осуществления непрерывных улучшений и обеспечения качества функционирования оборудования.

В пятой главе **"Механизм формирования и реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования и интеграционный менеджмент взаимодействия участников ремонта на основе результатов мониторинга оборудования"** предложен механизм реализации стратегии повышения эффективности ремонта оборудования, основанный на сборе информации о характеристиках работы оборудования, фиксации видов отказов в работе оборудования и затратах времени на их устранение. Разработан методический инструментальный использования коэффициента как показателя оценки текущего состояния в виде уровня надежности работы оборудования для определения периодичности проведения ремонтно-профилактических работ и формирования индивидуальных графиков ремонта и обслуживания оборудования. Показан механизм использования стратегии ремонтного обслуживания в деятельности функциональных структур предприятия. По результатам обработки данных предприятия доказана возможность использования данной стратегии ремонта для сокращения внутрипроизводственных потерь рабочего времени и существенного повышения эксплуатационных характеристик оборудования.

В шестой главе "**Эффективность использования проекта аутсорсинга в ремонтной деятельности машиностроительного предприятия**" предложены организационно-экономические элементы и модель реализации проекта аутсорсинга, разработаны инструментарий обоснования и методика оценки показателей экономической эффективности аутсорсинга в ремонтной деятельности промышленных предприятий.

В заключении диссертации содержатся выводы и рекомендации, полученные по результатам диссертационного исследования и обработки статистических данных, отражающие целесообразность реализации предложенной стратегии ремонта оборудования.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

Необходимость быстрого технического перевооружения предприятий, требования постоянного внедрения ресурсосберегающих технологий обновления выпускаемой продукции на базе высокоавтоматизированных и интегрированных производств, стремление к росту производительности общественного труда и повышению конкурентоспособности отечественной продукции и желание выхода с ней на внешний рынок делают актуальной проблему повышения качества работы производственного оборудования и способов его достижения. Без решения задач, связанных с обеспечением надежности работы оборудования: установления причин и источников возникновения отказов в работе оборудования, анализа способов обеспечения в условиях высокого морального и материального износа технологического оборудования предприятий трудно добиться определенного результата по повышению эффективности производства и качества выпускаемой продукции при одновременном снижении затрат на ее изготовление.

В работе обосновывается, что надежность работы оборудования тесно связана с ее качеством и является тем свойством оборудования, которое отвечает его потребительским свойствам, являясь одновременно предпосылкой его конкурентоспособности на отечественном и внешнем рынках и условием повышения производительности труда и уровня автоматизации производства. Надежность способствует ликвидации брака и потерь в деятельности предприятия, обеспечению безопасности труда; без увеличения продолжительности безотказной работы производственно-технических систем не достигается высокая социальная и экономическая эффективность производства, что позволяет рассматривать ее как составляющую экономической категории качества для решения многих организационно-экономических задач производства. Игнорирование уровня надежности ведет к потере ресурсов и к диспропорции в использовании общественного труда. Учитывая, что контроль качества - это измерение показателей качества независимо от времени, а надежность - это измерение качества во времени, требующее внимания на всех стадиях жизненного цикла изделия, в центре внимания должно быть качество, предусматривающее удовлетворение потреб-

ностей потребителя в виде эксплуатационной пригодности и ремонтпригодности оборудования при определенной совокупности других составляющих качества. Автором сформулированы экономические, организационные, технические, социальные и другие аспекты надежности, требующие пристального внимания со стороны участников производства.

С позиций системного подхода к исследованию качества работы оборудования, тенденций создания оборудования, состояния производства и инфраструктуры предприятия, были выявлены четыре группы предпосылок, производственная необходимость, научно-техническая возможность, экономическая целесообразность и социальная значимость, позволившие для каждой стадии жизненного цикла: "проектирование - производство - реализация - эксплуатация" выявить внешние и внутренние факторы, влияющие на уровень надежности работы производственного оборудования и определить целесообразность преобразований в ремонтной сфере предприятий (рис. 1), поскольку надежность и качество работы оборудования проявляются в период эксплуатации.

По мнению диссертанта, разработку современных подходов к организации ремонтных процессов на основе построения рациональной системы ремонта и технического обслуживания, обеспечивающей требуемый уровень надежности работы станочного оборудования, целесообразно вести с учетом его особенностей и тенденций развития производства, отсутствия в системе ЕСППР четких рекомендаций по организации межремонтного обслуживания высокоавтоматизированного оборудования, требующего к себе дополнительного внимания с учетом постоянного увеличения их сложности и высоких требований к надежности работы, необходимости рационализации ремонтного хозяйства, основанной на рыночных подходах и принципах, эффективной концентрации имеющихся ремонтных мощностей и их специализации.

Анализ состояния дел в области ремонта за рубежом позволил выявить такие тенденции, как: возрастание ответственности фирм-изготовителей за организацию технического обслуживания и ремонта поставляемого оборудования в течение всего срока его эксплуатации; отказ от единой системы планово-предупредительного обслуживания и ремонта, ориентация на рациональную организацию собственной системы, приспособленной к особенностям оборудования, и встраивание ее в общую систему управления производством; максимальное использование функций предпродажного и послепродажного обслуживания фирм-изготовителей оборудования, широко применяющих концепцию всеобщего управления качеством продукции.

Эти тенденции, техническое состояние основных фондов и темпы роста текучести кадров в отрасли (см. таблицу), а также постоянно увеличивающиеся затраты на ремонт в отрасли при недостаточных темпах роста промышленного производства в машиностроении (рис. 2), выявление факторов, влияющих на формирование качества работы оборудования в производственных условиях, и учет того, что межремонтное обслуживание оборудования на предприятии есть наименее организованный вид ремонтных работ, позволили обосновать стратегию развития ремонтной деятельности предприятий.

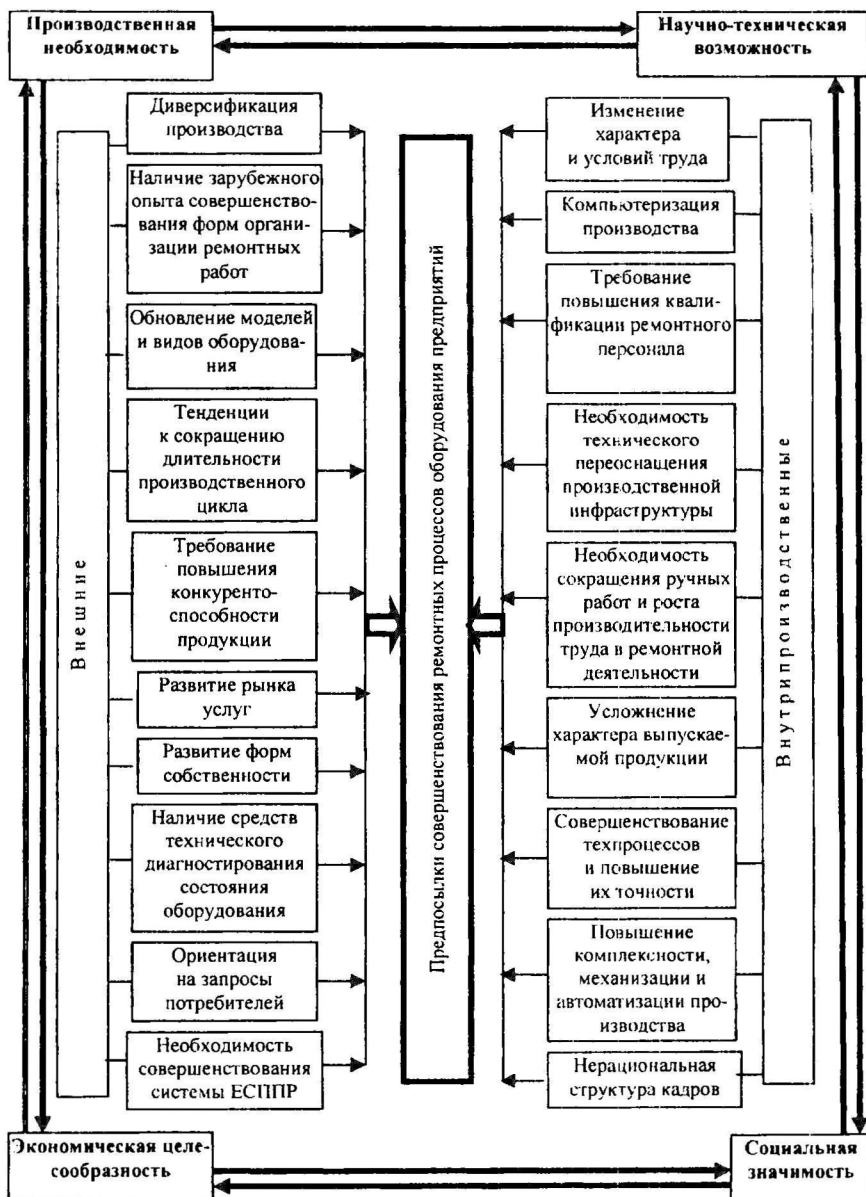


Рис. 1. Классификация факторов и предпосылок совершенствования процессов ремонта



Рис. 2. Индексы промышленного производства в машиностроении

Проведенный анализ сущности и содержания ремонтных работ показал, что деятельность в сфере ремонта оборудования подчинена движению капитала: при замене изношенных деталей на новые обеспечивается политика воспроизводства оборудования. Ремонт позволяет использовать сохранившуюся натуральную потребительную стоимость еще годных деталей и узлов оборудования и увеличивает возможность получения требуемых эксплуатационных показателей его работы, тем самым доказывая, что оборудование нуждается в оказании разнообразных ремонтных услуг, а ремонт обуславливает технико-экономическую целесообразность его проведения и определяет экономическую значимость надежности работы оборудования. Целью работ "ремонт и техническое обслуживание оборудования" является выполнение действий, обеспечивающих работоспособность оборудования в требуемом режиме эксплуатации согласно его функциональному назначению. Это вытекает из сущности ремонта как такового и одновременно отражает объективные и субъективные характеристики производственных услуг. Объективность свойства услуг в сфере ремонта проявляется в невозможности создания потребительной стоимости в натурально-вещественной форме без приложения усилий к объекту воздействия, в качестве которого выступает ремонтируемое оборудование, как и любая услуга, он неотделим от объекта воздействия, по отношению к которому выполняется. Визуальность восприятия результата ремонтных действий в виде получения полезного эффекта также возможна только при наличии объекта приложения. Субъективное свойство ремонта является в изменчивости последовательности его действий и результата ремонта - качества, исходя из того, что качество - всегда понятие субъективное, также как субъективен состав действий ремонтников, определяемых уровнем квалификации лиц, проводящих ремонтные операции, уровнем организации ремонтного процесса, что необходимо учитывать при выборе субъектов ремонтной деятельности. Неопределенность объема ремонтных работ при отказах и поломках в работе оборудования диктует субъективный подход к определению трудозатрат и квалификации исполнителя, следовательно, субъективен подход к размеру полезного эффекта, получаемого по окончании ремонта.

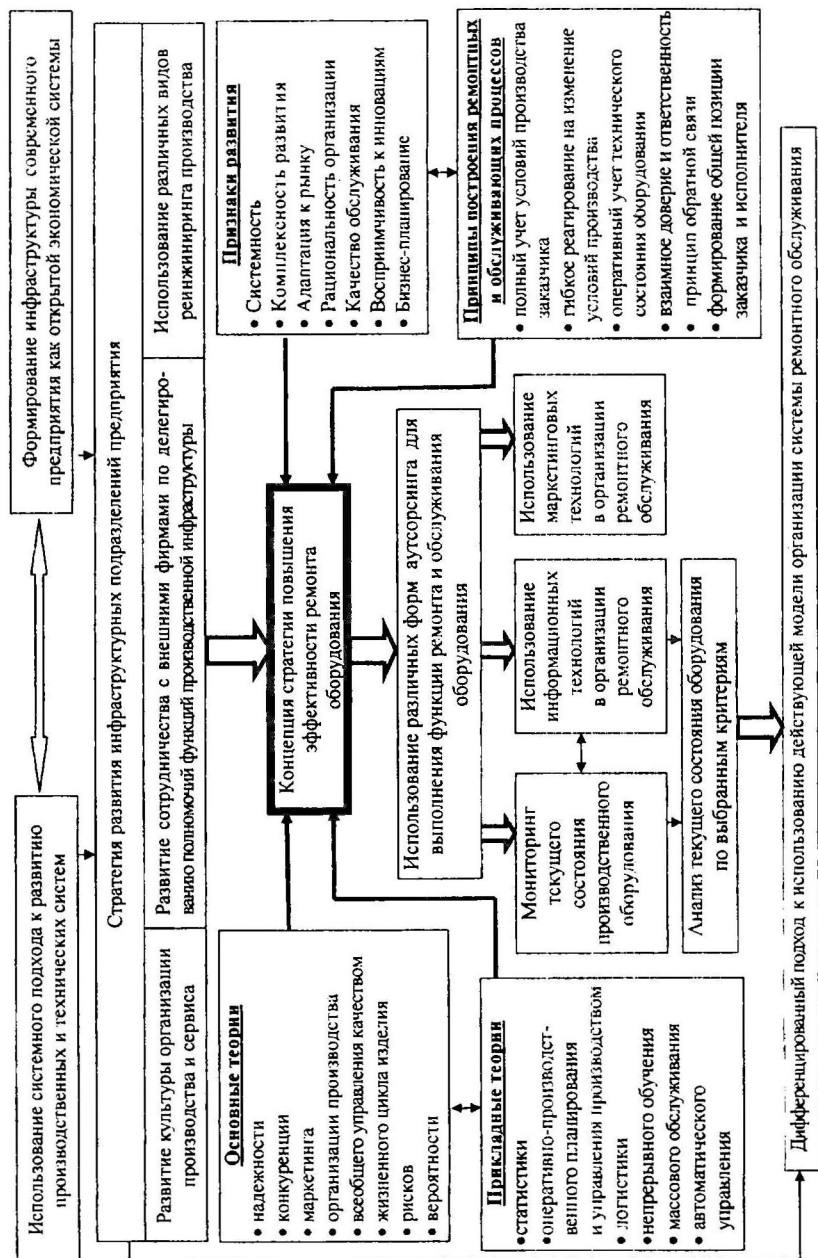


Рис. 4. Концептуальная модель развития организации ремонтных процессов на предприятии

Автор исходит из того, что именно объективность и субъективность как характеристики ремонта и качества выполнения работы делают существование сервисного ремонта необходимым, исходя из того, что он всегда подразумевает высокое качество исполнения работ. Сложная структура индустриально-промышленного производства стимулирует новое перераспределение ресурсов, в том числе и трудовых, и ведет к зарождению ремонтных услуг современного типа, приобретающих по отношению друг к другу взаимодополняющий характер, способствуя становлению "индустрии сервиса".

По мере совершенствования средств труда и увеличения их сложности и стоимости, их качественное функционирование все больше нуждается в квалифицированном обслуживании, поэтому ремонтное обслуживание в виде сервисного продукта возникает из эволюции товара. Особенно заметно это проявляется в условиях автоматизированного производства, где существенно возрастает значимость ремонтных и обслуживающих процессов, непосредственно влияющих на ритмичность и непрерывность производственных процессов. Существует и отчетливо проявляется другая связь - состав и качество ремонтных и обслуживающих работ в значительной степени предопределяют качество основных производственных процессов и качество выпускаемой продукции. Наличие качественного обслуживания способствует повышению уровня автоматизации производства, поэтому в определенном смысле можно утверждать, что интенсивность нарастания переходных процессов в сторону их автоматизации в производственных системах напрямую связана с интенсивностью и масштабностью преобразований в структуре производственного обслуживания. Развитие рынка и повышение сложности продукции ведут к совершенствованию и многообразию сервисного продукта, в результате чего сервисная активность получает колоссальный импульс развития, вырабатывая внутри себя новые формы самоорганизации и многообразных услуг современного типа. Это способствовало появлению таких функций сервисного продукта как предпродажное и послепродажное обслуживание.

Реинжиниринг в области ремонтного обслуживания основан на необходимости совершенствования функций и организации процедур ремонта исходя из наличия различных форм собственности и важности учета тенденций развития сферы услуг, определения направления стратегического развития хозяйственной деятельности предприятия и осознания несоответствия существующей организации ремонта изменившимся условиям и требованиям производства.

Подход автора к организации ремонтной деятельности на предприятии основывается на использовании новых функций и возможностей современного оборудования. В условиях отставания инфраструктуры предприятий от технического уровня оснащения основного производства передача определенных функций внешним исполнителям "назрела" и объективно необходима, т.к. дает возможность обеспечить выполнение определенных работ специализированными организациями в соответствии с потребностями хозяйствующих субъектов, создать новые модели инфраструктуры предприятия с учетом потребностей производства на основе наличия различных форм собственности и тенденций развития рынка услуг и определить направления финансирования внутрифирменной организации

производства, одновременно способствуя выходу ее из запаздывающего типа развития. Методологические подходы к развитию ремонтных процессов должны строиться на основах технологического реинжиниринга, представляющего собой разработку или куплю-продажу технологий, патентов, производственного опыта, знаний персонала, ноу-хау, с целью дальнейшего внедрения новых технологий обслуживания и их диффузии в производство для повышения надежности и других эксплуатационных характеристик работы производственного оборудования на промышленных предприятиях.



Рис. 3. Общая схема выполнения ремонтных работ в условиях аутсорсинга

Стратегия повышения эффективности ремонта строится на принципах аутсорсинга и рассматривается как переход от традиционных форм организации ремонта к децентрализованной, ориентированной на привлечение автономных бизнес-единиц среднего и малого бизнеса, предлагающих только качественный ремонт, выполняемый высококвалифицированными специалистами, осуществляющих одновременно тесную связь с производителями данного оборудования (рис. 3). Обращение к аутсорсингу исходит из мотивации и взаимообусловленности внутренних и внешних интересов клиента - предприятий, эксплуатирующих оборудование и пользующихся услугами аутсорсера и предприятий-производителей оборудования, и определяется стратегическими задачами каждого из них по выпуску качественной и конкурентоспособной продукции: первым это дает возможность сконцентрироваться и специализироваться на основных видах деятельности, вторым - позволяет контролировать качество в эксплуатации и конкурентоспособность своих изделий и влиять на продолжительность их жизненного цикла. Автором предлагается концепция развития системы ремонта, учитывающая возможности современного оборудования и необходимость совершенствования функций ремонтного обслуживания (рис. 4). Вся совокупность элементов, лежащих в основе совершенствования ремонтной деятельности, рассматривается как комплекс базовых и прикладных теорий, исходных принципов и научных подходов, определяющих особенности функционирования производства и качество выполнения ремонтных работ.

Обязательной составляющей развития ремонтной деятельности является постоянный учет теории надежности: ее положения всегда учитываются при создании оборудования и напрямую связаны с ремонтным процессом. Теории конкуренции и маркетинга необходимы для становления и развития услуг в условиях рынка, обосновывают целесообразность существования такой сферы бизнеса как аутсорсинг. Важнейшие постулаты теории всеобщего управления качеством (TQM):

- вовлеченность высшего руководства; базирование решений на фактах; постоянное улучшение; внимание процессам; участие всех; акцент на потребителя;
- создают методическую базу для качественного обслуживания и развития аутсорсинга. Одновременно это предполагает учет, исследование и формирование качества и надежности работы оборудования по стадиям жизненного цикла изделия, следовательно, использования методологии теории жизненного цикла.

Специфичность аутсорсинга предполагает формулирование общеметодологических принципов, определяющих тенденции и перспективы его развития в сфере ремонта и особенности использования, исходя из того, что аутсорсинг базируется на качественном выполнении ремонтных работ. Принципами аутсорсинга являются:

- полный учет условий производства заказчика, предполагающий организацию обслуживающих и ремонтных процессов с учетом знания номенклатуры выпускаемой продукции клиента и требований к ее изготовлению;
- гибкое реагирование на изменение условий производства, что означает приспособленность аутсорсинга к меняющимся условиям внутренней и внешней среды производства, стремление к минимизации внутрисменных потерь рабочего времени по вине аутсорсера;

Состояние основных фондов и кадров в промышленности и машиностроении (в сопоставимых ценах, %)¹

Показатели	Годы									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1. Доля машин и оборудования в видовой структуре основных фондов, %:										
- вся промышленность	32,6	36,0	37,7	37,0	36,8	37,1	37,9	36,9	36,7	38,1
- машиностроение и металлообработка	39,5	43,3	46,2	47,9	46,0	46,7	47,6	46,9	46,8	49,1
2. Возрастная структура производственного оборудования (на конец года), из них в возрасте (лет):										
- до 5	4,1	4,7	5,7	6,7	7,8	8,6	8,8	6,9	8,1	7,3
- 6-10	15,2	10,6	7,6	5,8	4,9	5,1	5,4	7,3	5,5	6,3
- 11-15	25,7	25,5	23,2	20,0	16,4	12,3	11,9	18,0	14,6	16,6
- 16-20	20,1	21,0	21,9	22,6	22,7	22,5	23,5	23,1	18,9	22,2
- более 20	34,8	38,2	41,6	44,9	48,2	51,5	50,4	44,7	52,9	47,6
3. Средний возраст оборудования, лет	17,9	18,7	19,4	20,1	20,7	21,2	20,8	19,7	21,8	20,3
4. Степень износа основных фондов:										
- вся промышленность	50,4	49,9	51,8	52,0	51,4	47,9	47,7	47,4	46,7	41,8
- машиностроение и металлообработка	53,3	52,6	53,2	53,1	53,3	52,5	51,2	51,8	52,3	51,9
5. Удельный вес полностью изношенных основных фондов промышленности в общем объеме основных фондов (на конец года в %), всего	19,2	18,4	21,5	20,9	20,2	19,8	17,0	15,3	13,7	13,4
- в т.ч. машины и оборудование	32,9	29,1	30,4	28,8	27,1	21,2	19,3	17,8	15,2	14,7
6. Коэффициент обновления основных фондов:										
- вся промышленность	1,7	1,5	1,6	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9
- машиностроение и металлообработка	0,7	0,7	0,9	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8
7. Коэффициент выбытия основных фондов:										
- вся промышленность	1,7	1,5	1,1	1,2	1,2	1,5	1,8	1,9	1,9	1,8
- машиностроение и металлообработка	0,9	0,7	0,9	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	0,9	1,0
8. Движение работников по машиностроению и металлообработке:										
- принято (умножено) в течение года	25,5	23,8	26,8	24,8	26,7	26,7	28,5	30,0	32,1	33,2
(в % к среднегодовой численности)	(24,7)	(27,4)	(29,3)	(29,4)	(31,6)	(31,8)	(32,2)	(32,5)	(33,6)	(36,4)
9. Производство основных видов машин и оборудования, тыс. шт./год	36,3	22,7	49,0	26,1	28,3	21,5	32,6	16,1	9,5	8,4
- в том числе металлообрабатывающих станков, тыс. шт./год	12,7	8,9	8,3	6,5	5,7	5,4	4,9	5,1	5,0	3,2
10. Производство станков с ЧПУ, шт./год	194	176	254	218	136	242	279	284	312	297
- произ-во обрабатывающих центров, шт./год	40	34	32	50	56	91	115	132	163	94
- произ-во оборудования высокой и особо высокой точности, шт./год	456	223	347	33	25	25	76	92	101	87

¹ Промышленность России 2005 г., Стат. сб. / Росстат. М., 2006 г.; Российский статистический ежегодник. М.: Госкомстат России, 2007 г., Промышленность России 2008 г. <http://www.gks.ru>

- оперативный учет технического состояния оборудования, ориентированный на составление индивидуальных графиков выведения оборудования в ремонт;

- формирование общей позиции заказчика и исполнителя услуг, предполагающей учет требований потреби теля при создании новых моделей оборудования и ориентированность на стратегическое развитие обоих предприятий;

- взаимное доверие и ответственность исходя из того, что заказчик и исполнитель работ являются независимыми хозяйствующими субъектами, действуют на основе договорных отношений; наличие обратной связи помогающей аутсорсеру организовать ремонтный процесс с учетом конкретных условий и особенностей производства, а разработчикам оборудования точнее выявлять предпочтения и условия покупателей.

Организация ремонтной деятельности на основе этих принципов позволяет: учесть характер взаимного влияния основных факторов и требований внешней и внутренней среды; сохранить и повысить жизнеспособность обоих предприятий, максимизировать прибыль в долгосрочном периоде за счет повышения качества выпускаемой продукции; укрепить интеграционный потенциал предприятия; минимизировать потери в производстве за счет сокращения потерь в работе по организационно-техническим причинам; улучшить качество организации и управления предприятием; перераспределить и оптимизировать использование всех ресурсов.

Исходя из того, что продукция станкостроения имеет высокую наукоемкость и трудоемкость, концепция развития аутсорсинга рассматривается как часть стратегии развития фирм-изготовителей оборудования и как эффективный мотивированный подход к управлению процессом "проектирование - производство - эксплуатация" с целью снижения общих издержек изготовителей оборудования, в сфере эксплуатации для повышения уровня удовлетворения требований его покупателей, и как инструмент в конкурентной борьбе, обеспечивающий текущую связь потенциала предприятия-производителя оборудования и его потребителей, что позволило определить необходимые и достаточные условия, определяющие рациональность обращения создателей оборудования к развитию аутсорсинга. Необходимые условия обоснованы: масштабностью использования продукции предприятия; высоким уровнем специализации задач по повышению надежности моделей оборудования; важностью создания, формирования и развития производства конкурентоспособной продукции; возможностью использования получаемой информации для сокращения сроков освоения, модернизации и производства новых моделей оборудования.

Достаточные условия определяются: повышением требований к характеристикам работы оборудования; ростом уровня сложности оборудования и повышением значимости процессов технического обслуживания; адаптацией производства к требованиям рынка и потребителей; возможностью сокращения цикла "исследование - производство-внедрение" при создании новых моделей оборудования.

В работе обосновывается, что диверсификация производителей оборудования по пути создания сервисных центров ведет к структурному развитию производственной системы с целью маневра и сохранения своих позиций на рынке

и быстрой реализации бизнес-идей, которые находятся на стыке различных проблем производства отечественного оборудования, и свидетельствует о наличии резервов во внутренней среде производства. Обращение к аутсорсингу в сфере ремонтных процессов вызвано необходимостью качественно решать стратегические и тактические задачи двух агентов. Тактические задачи направлены на повышение эффективности функционирования оборудования и производства, и повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции. Их решение описывается набором типовых функций соответствующих служб предприятий и направлено на сокращение затрат в производстве, максимальное использование кадрового потенциала предприятия. Стратегические задачи во многом определяются текущим состоянием производства и ориентированы на максимальное использование возможностей рынка, обеспечение оптимального характера связей производителей с потребителями продукции. Производитель оборудования выбирает подход, основанный на значимости рыночных исследований и ориентированный на потребности потребителя. Сущность его основана на характере преобразований разработчика, учитывающего научный потенциал и цели бизнеса, и представляет собой параллельный процесс передачи научных и технических знаний и требований потребителя непосредственно в сферу удовлетворения нужд этого потребителя. Ориентация на потребителя в рамках предприятия предусматривает формирование ассортиментного ряда продукции и услуг на основе гибкого и оперативного анализа потребительского спроса. Использование бизнес-процессов предполагает внедрение высокоэффективных механизмов согласования, стратегическую ориентацию на расширение потребителей своей продукции, создание самостоятельных структур, направленных на выполнение функций обслуживания оборудования. Совершенствование продукции основывается на повышении и поддержании высокой квалификации конструкторских кадров предприятия, постоянном анализе текущего состояния оборудования, развития технологий производства и обслуживания техники, поиске эффективной стратегии планирования основной и сервисной деятельности и путей снижения затрат на осуществление всех производственных функций. Конечный продукт при этом принимает форму, определяемую только после увязки самой технологии и удовлетворяемой потребности, и позволяет избежать ситуации, базирующейся на идее простого обновления продукции. На выходе образуется совершенно новый продукт, который потребитель желает иметь на своем производстве и готов отдать за него свои деньги. На практике это выливается соизмерение затрат и результатов по выпуску нового и качественного оборудования не только с учетом требований потребителей, но и самостоятельного отслеживания работы своего ранее выпущенного оборудования у потребителя и разработки на этой основе новых моделей, отвечающих условиям конкретного производства и требованиям заказчика. Акцент производителей оборудования делается не только на поддержку уже достигнутых показателей качества работы станков, а на их совершенствование (рис. 5).



Рис. 5. Взаимодействие стратегических и тактических задач деятельности предприятия при обращении к аутсорсингу

Автор обосновывает, что нарастание переходных процессов в сторону их автоматизации в производственных системах напрямую связано с интенсивностью и масштабностью преобразований в структуре производственного обслуживания. Обеспечение надежности работы оборудования существенно зависит от выбора рациональной стратегии технического обслуживания, рациональной системы ремонта и организации этих работ на конкретном производстве, от качества предупредительного обслуживания зависит качество, продолжительность и стоимость ремонта. Современное оборудование требует высокой точности регулировки всех взаимосвязанных подсистем, т.к. раздельная регулировка подсистем не дает необходимой точности в работе, при этом большие затраты времени приходится на поиск места и причины возникновения отказа, соответственно, обязательной составляющей современной организации ремонтных процессов должны быть информационные технологии, создающие основу для повышения уровня механизации и автоматизации вспомогательных процессов на предприятии и адекватно отражающие качество и содержание ремонтных работ, возможности увязки функций ремонтной службы с факторами производства и рыночной среды. Учитывая, что все потери времени в работе оборудования относятся к категории полностью или частично устранимых, обязательной функцией сервисного обслуживания является отыскание оптимального соотношения между затратами на повышение эффективности его работы и потерями,

связанными с простоями. Поскольку затраты на ремонт и ТО формируются под влиянием факторов, связанных с квалификацией ремонтного персонала и сроком эксплуатации, достичь высокого уровня эффективного использования оборудования (0,8 - 0,92) возможно, если задать режим эксплуатации оборудования, т.е. установить регламент работы (P_p) и обслуживания ($T_{об}$) в течение определенного времени (сутки, неделя, год). Обеспечение качества и надежности работы оборудования с экономических позиций необходимо вести для каждой единицы оборудования по его подсистемам. Оценка степени влияния каждой подсистемы на точность обработки позволяет выработать стратегию оптимального регламентного обслуживания и сократить число отказов. В качестве критерия принимается оптимальный период между очередными ТО ($F_i(x_i, y_i)$) в соответствии с заданной точностью обработки изделий и ритмичностью выпуска продукции:

$$(F_i(x_i, y_i)) = \frac{c_i \cdot \gamma_i (\alpha_i + \tau_i) + s_i}{\sum_{i=0}^{x_i} \Delta Y_i(t)} \rightarrow \min \quad (1)$$

где c_i - условно-постоянные затраты, приходящиеся на единицу i -го оборудования за единицу времени работы t (час, смену, сутки и т.д.), руб./ч;

γ_i - коэффициент, учитывающий эксплуатацию оборудования,

α_i - длительность испытаний и диагностики оборудования, ч;

τ_i - длительность технического обслуживания оборудования, ч;

s_i - затраты на техническое обслуживание оборудования, руб.;

x_i - время эксплуатации между очередными техническими обслуживаниями, ч;

ΔY_i - производительность i -го оборудования за время t после выполнения технического обслуживания, шт./ч.

Соответственно, предлагается надежность работы оборудования оценивать комплексным показателем коэффициентом готовности (K_r), совпадающим с коэффициентом технического использования ($K_{ти}$) и эффективного использования оборудования ($K_{эф}$):

$$K_r = K_{ти} = K_{эф} = \frac{T_p}{T_p + T_{об}}, \quad T_{об} = T_{об.пл.} + T_{об.нп.} \quad (2)$$

где T_p - время работы оборудования по управляющей программе, ч;

$T_{об.}$ - время обслуживания за определенный период эксплуатации, ч;

$T_{об.пл.}$ - время планового технического обслуживания и профилактического ремонта, ч;

$T_{об.нп.}$ - время непланового технического обслуживания и профилактического ремонта, ч.

Коэффициент $K_{эф}$ однозначно связан с режимом эксплуатации и его значение определяется надежностью и качеством работы отдельных элементов оборудования. Имея данные о наработках на отказ отдельных подсистем оборудования, можно формулировать подходы к оценке качества функционирования оборудования в целом. Предупредить или уменьшить вероятность возникновения отказов предлагается за счет полного контроля и точного фиксирования явлений и событий, относительно которых они произошли. Это осуществляется на основе мониторинга текущего состояния оборудования. Организация мониторинга как обязательной функции аутсорсинга, направленной на достижение качественной работы оборудования, ориентирована на то, что объем и содержание получаемой информации являются необходимыми и достаточными для принятия решения и определения периодичности проведения ремонтно-профилактических работ и обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик оборудования (рис. 6).

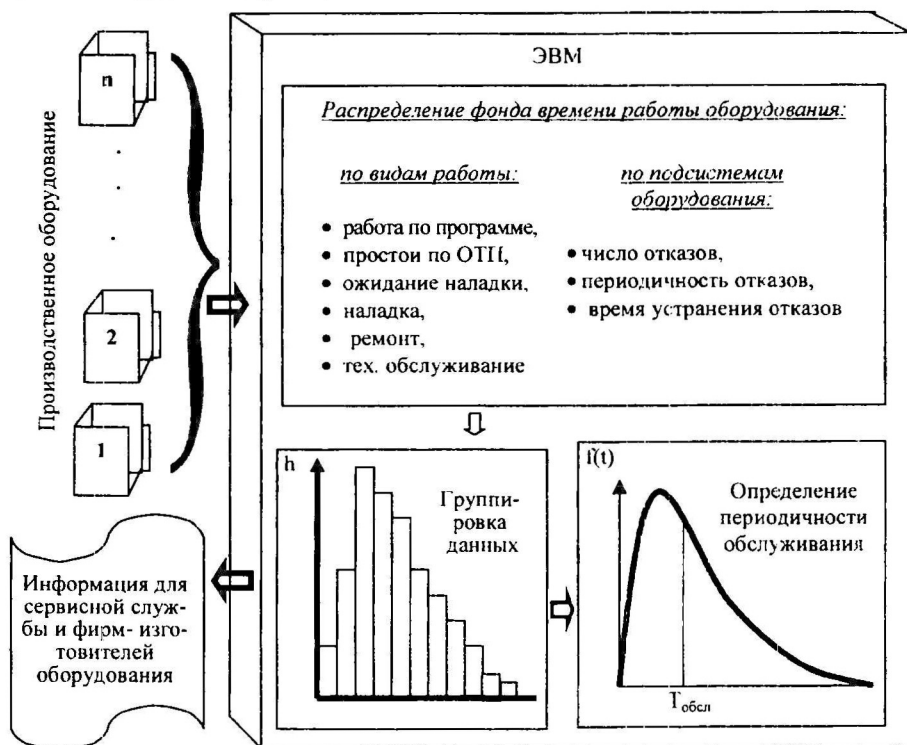


Рис. 6. Схема оперативной оценки качества работы и определения периодичности обслуживания оборудования на основе мониторинга

Использование мониторинга рассматривается как база для управления процессом обеспечения качества работы оборудования и его подсистем и как источник информации для формирования индивидуальных графиков ремонтного обслуживания оборудования. Механизм основан на фиксации, сборе и обработке информации об отказах в подсистемах работы каждого отдельного станка в автоматическом режиме. Основываясь на расчете по этим данным коэффициента готовности, служащего основой для определения уровня надежности работы оборудования, формируются индивидуальные графики ремонтного обслуживания оборудования. Группировка данных результатов мониторинга и сравнительный анализ позволили установить, что вывод оборудования на стационарный режим работы напрямую связан с наблюдаемой при этом динамикой среднего времени проведения обслуживания. Динамика эта имеет вполне конкретное физическое обоснование, связанное с проявлением индивидуальных особенностей единиц оборудования: чем сильнее они наблюдались, тем в среднем чаще следует проводить обслуживание и тем меньше, следовательно, его периодичность. Сравнение полученных распределений периодичностей проведения обслуживания по критериям Стьюдента и Романовского для проверки гипотезы о принадлежности массива данных одной генеральной совокупности позволило определить предельное распределение, соответствующее стационарному режиму работы оборудования - распределение Вейбулла с параметром формы $\eta > 1$ и средняя периодичность проведения работ по обслуживанию должна составлять 428 ч. Данные мониторинга позволяют улучшать качество работы оборудования, создавая новый стандарт обслуживания.

Полученные по результатам мониторинга данные служат основой для загрузки оборудования и составления сменно-суточных заданий в системе оперативно-диспетчерского регулирования производства. В работе на конкретном статистическом материале доказывается, что введение функции учета фактического состояния оборудования и формирование гибкого графика обслуживания оборудования обеспечивают достижение требуемых характеристик надежности функционирования контролируемого станочного парка, осуществляет корректировку функций ОПП и создают базу логического развития производственного менеджмента конкретного предприятия. Использование индивидуальных графиков ремонта на базе сервисных ремонтов способствовало совершенствованию организации ремонтных работ на предприятии и привело к существенному сокращению потерь рабочего времени, связанных с ожиданием и проведением наладки и ремонта оборудования. Эффективный фонд времени работы оборудования возрос с минимального значения - 28,42% до 81,97% - в 2,88 раза., затраты времени на ремонт сократились с максимального значения 22,73% до 1,84% того периода, когда была полностью налажена система ремонта и обслуживания оборудования под наблюдением специалистов сервисной службы.

В работе обосновывается, что исследование цикла жизни оборудования для современного производства имеет двоякое значение: во-первых, позволяет видеть временную и диалектическую сущность характеризуемых элементов производства; во-вторых, создает возможность выявлять и использовать взаимосвя-

зи, влияющие на жизненный цикл изделия и товара. Предлагается при рассмотрении работ по стадиям и этапам жизненного цикла изделия разработчиками оборудования через их дочерние фирмы логически использовать информацию, получаемую ремонтниками в процессе выполнения ремонтных работ для управления жизненным циклом оборудования.

Поскольку надежность работы оборудования является сложной характеристикой и требует пристального внимания на всех стадиях жизненного цикла изделия, делегирование полномочий сервисной службе по сбору и генерации соответствующей информации для оценки уровня этого показателя рассматривается как система авторского надзора за качеством работы оборудования в период эксплуатации и функция послепродажного обслуживания. Наличие прямой и обратной связей с потребителем оборудования позволяет разработчикам выявить существующие конструктивные недоработки в моделях оборудования, ликвидировать их в будущих разработках и создавать модели под конкретного потребителя, мотивируя на продолжение сотрудничества и осуществление предпродажного сервиса. В этом случае аутсорсинг выступает как часть маркетинговой политики производителей оборудования. Теоретически доказывается, что косвенный контроль текущего состояния оборудования в виде обратной информации о видах, причинах и периодичности отказов в элементах оборудования позволяет им осуществлять научно-исследовательскую, научно-техническую, производственную и маркетинговую деятельность и этим влиять на последовательности и продолжительность отдельных стадий НИОКР, продление срока службы и коммерческого успеха оборудования на рынке. Формирование высоких эксплуатационных характеристик работы оборудования предлагается осуществлять через решение функциональных и информационных задач (рис. 7). Функциональные задачи основаны на анализе текущего состояния оборудования, заложены в функции специалистов-ремонтников и решаются в реальном времени через функции ремонта оборудования. Эти задачи направлены на повышение эффективности функционирования производства и повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции, исходя из того, аутсорсинг предполагает постоянное улучшения качества услуг и удовлетворение ожиданий потребителей. В этом случае мониторинг оборудования при помощи средств диагностирования выступает как средство, позволяющее на основе контроля текущего состояния оборудования предупредить наступление отказов, следовательно, не допустить и исправлять их. Согласно концепции всеобщего управления качеством (TQM) необходимо влиять на процесс, чтобы не допускать ошибок, осуществлять корректировки в виде функций обслуживания. Такой подход предполагает разбуртывания функций качества в виде использования статистических данных о работе каждой единицы станка и его подсистем для достижения желаемого результата. Поскольку результат процесса обслуживания зависит от многих факторов, представляющих собой цепь причин и результатов, целесообразно для анализа и принятия решений использовать причинно-следственную диаграмму, позволяющую выразить отношения типа причина - следствие (результат) в простой и

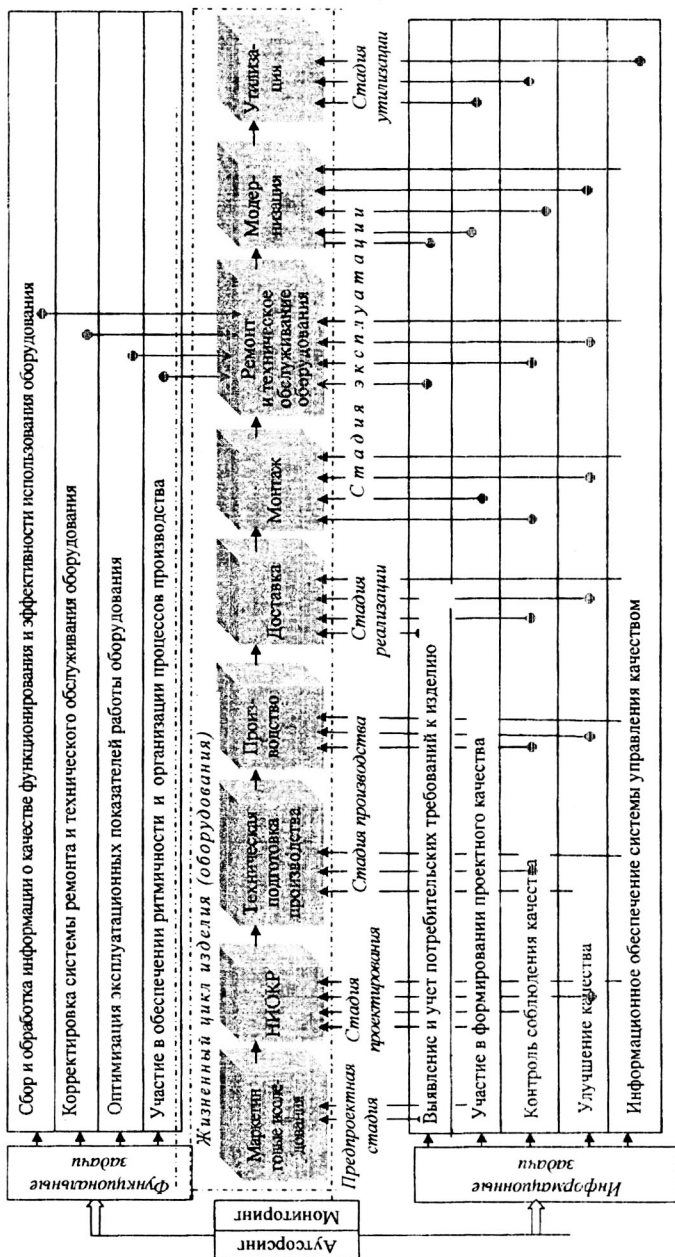


Рис. 7. Соответствие задач аутсорсинга этапам жизненного цикла оборудования

доступной форме (рис. 8). Ее построение возможно при выявлении корреляционной зависимости между причинными факторами (параметрами процесса) и показателями качества, разделения их на случайные и систематические, выделения первоочередных причин, влияющих на снижение показателей качества работы оборудования. Аутсорсинг помогает грамотно организовать и использовать мониторинг для установления корреляционной зависимости и систематизации причин, установить последовательность их влияния. Информационные задачи обусловлены содержанием информации о состоянии оборудования в период эксплуатации и направлены на решение главной стратегической задачи производителя - повышение уровня конкурентоспособности оборудования. Количественный и качественный состав информации служит основой для выявления источников, анализа и объяснения причин возникновения отклонений в работе оборудования, поиска резервов и выдвижения гипотез по совершенствованию эксплуатационных характеристик оборудования. Комплексность и последовательность этих действий позволяют рассматривать аутсорсинг как систему непрерывных улучшений - KAIZEN и способствуют выполнению незыблемого требования TQM - все принимаемые решения должны основываться только на фактах, а не интуиции или личном опыте специалиста.

Учитывая, что реализация аутсорсинга имеет несколько этапов и объем работ, связанных с внедрением мониторинга, будет непрерывно изменяться, ведя к изменениям в иерархии, составе функций и численности персонала в обслуживающей деятельности, основой интеграции субъектов предлагается использовать поток информации с каждой единицы оборудования в производственных целях. На основе различных групп факторов (технических, организационно-экономических, специфических, социально-психологических и внешних.) обоснован выбор матричной формы участия заказчика и аутсорсера в процессе производства и сформулированы принципы их взаимодействия. Это легло в основу интеграционного менеджмента при решении тактических и стратегических задач участников аутсорсинга по уровням управления при формировании качества конечной продукции.

Проведение ремонтных работ на предприятии на основе механизма мониторинга при участии специализированных служб рассматривается как организационно-производственный проект, поскольку он отвечает признакам проекта микроуровня: класс, масштаб, сложность, характер деятельности, срок внедрения, степень риска, а его организация требует определенных действий. Основные направления деятельности и взаимосвязи работ при внедрении аутсорсинга отражены в разработанной автором схеме (рис. 9), служащей основой для организации управления и информационной поддержки проекта на протяжении его жизненного цикла.

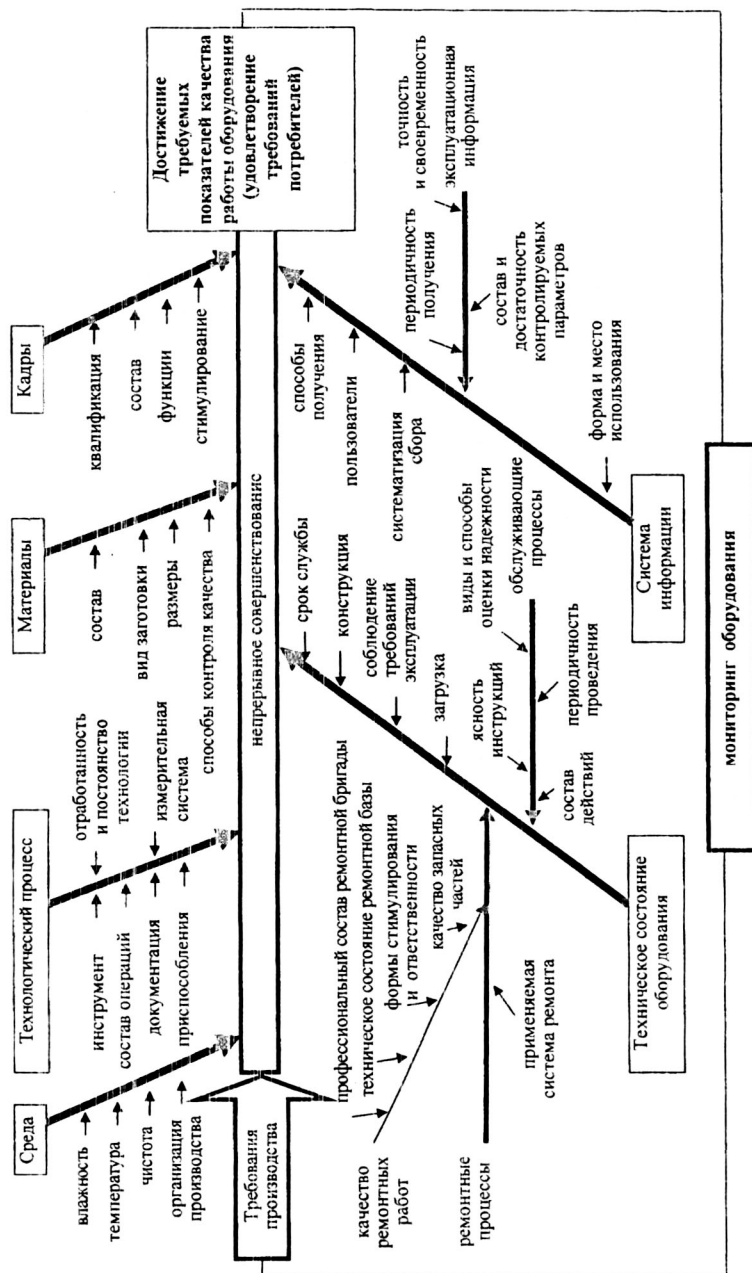


Рис. 8. Причинно-следственная диаграмма учета влияния факторов на совершенствования системы ремонта и ТО на основе использования средств технического диагностирования оборудования

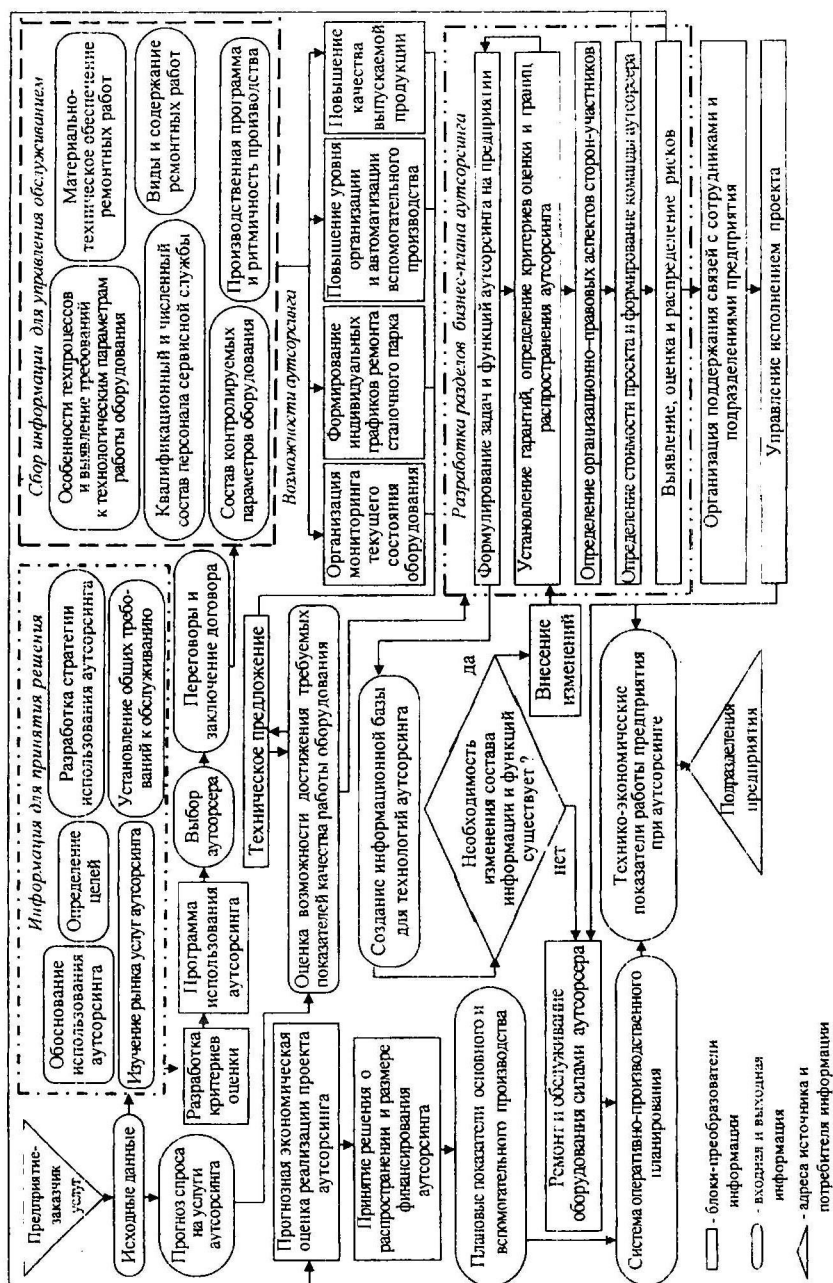


Рис. 9. Общая структурно-информационная схема управления процессом внедрения проекта аутсорсинга

Разработка стратегии и выбор критериев оценки результатов ремонтного обслуживания являются обязательными при составлении программы и разрабатываются до начала переговоров с потенциальным аутсорсером. Они направлены на установление задач и функций обслуживания и формулировку требований к обслуживанию. Выбор критериев оценки должен находиться в пределах границ обслуживания, установленных для программы аутсорсинга, и вытекать из информации, служащей основой для принятия решения об использовании аутсорсинга. Развитие системы ремонта на принципах аутсорсинга в деятельности любого предприятия зависит от идеи обращения к аутсорсингу и ожиданий клиента, определяется рамками контракта и предполагает выбор критериев оценки проекта аутсорсинга в процессе открытого обсуждения среди экспертов - специалистов предприятия-заказчика работ, при этом процесс оценки должен быть хорошо организованным и основываться на главных целях, согласованных с программой аутсорсинга предприятия. В работе предлагается в качестве главного критерия оценки качества работ, определяющего целесообразность использования сервисных технологий ремонта использовать показатель - коэффициент готовности, комплексно отражающий уровень надежности работы оборудования по результатам ремонтного обслуживания и эффективность использования производственного оборудования по времени. Другими критериями могут быть: оценка возможностей технологий ремонтного обслуживания; коммерческая оценка затрат и результатов аутсорсинга, оценка потенциальных отношений с аутсорсером.

Принятие общехозяйственной стратегии реализации проекта находит отражение в разработке бизнес-плана аутсорсинга. Его составление важно каждой стороне - клиенту и сервисной фирме, поскольку любой аутсорсинг предусматривает официальные отношения, за которыми стоят договорные отношения, отражающие важнейшие аспекты, набор действий и характер действий по целенаправленному изменению системы ремонта на предприятии. С целью полной реализации целей и возможностей аутсорсинга выявлены потенциальные риски двух категорий, присущие предлагаемой системе ремонта: риски предпроектной стадии, возникающие при разработке критериев и выборе исполнителя услуг, разработке контракта на обслуживание и установлении требований к обслуживанию и постпрограммные риски, возможные в течение действия договора аутсорсинга. Внутри этой категории рисков выделяются коммерческие - снижение объемов реализации продукции из-за возможности снижения ритмичности производства, риск неправильной оценки стоимости проекта, риск неоптимального выбора источника финансирования проекта и внутрипроизводственные риски - выражающиеся в возможности утечки информации, в недовольстве работников передачей функций на сторону, в ошибках управленческого персонала. Поскольку проект базируется на совместных действиях заказчика и аутсорсера, то минимизацию рисков предлагается осуществлять путем создания команды специалистов для концентрации внимания на проблемных сторонах проекта. Договор аутсорсинга должен предусматривать возможные изменения в проекте, которые не должны приниматься без надлежащего анализа.

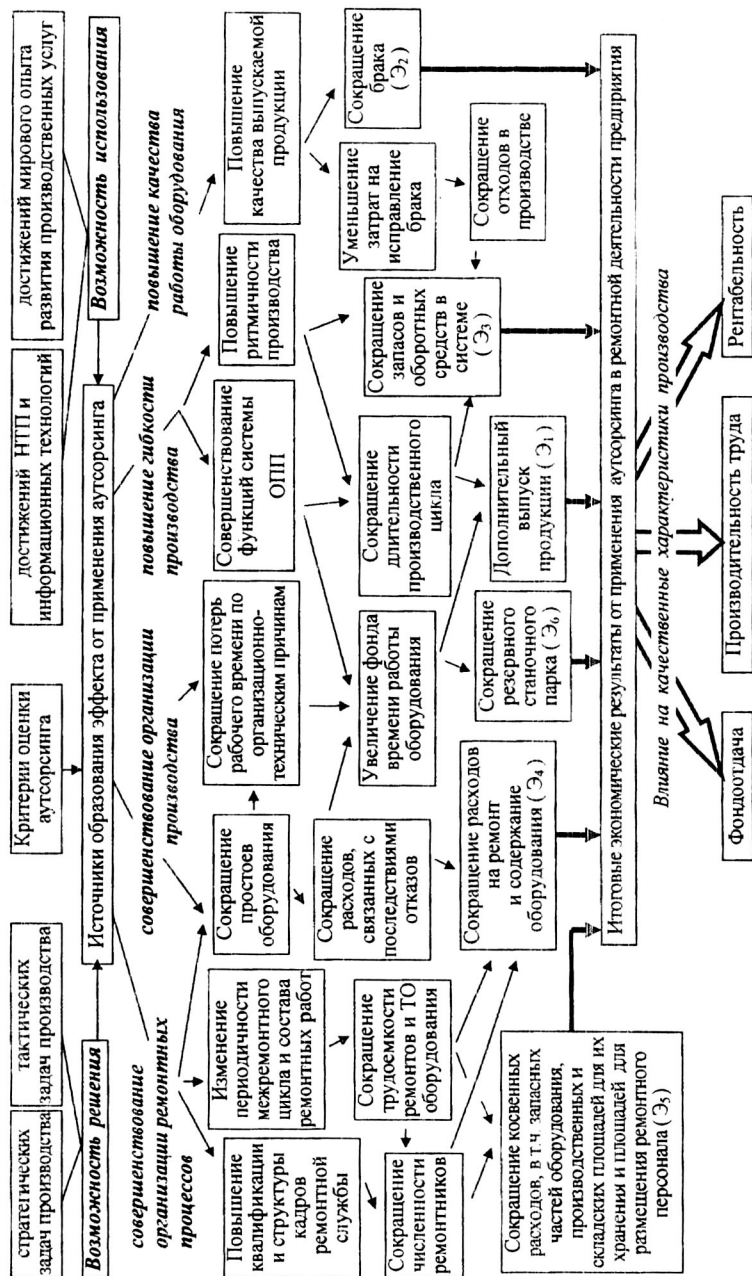
В работе предложен процесс управления изменениями проекта при совместном обсуждении клиента и аутсорсера на основе 4 классов приоритета изменений, отражающих уровень неудовлетворенности клиента качеством ремонтных работ и предполагающий в зависимости от этого набор действий (включение поправок в договор; реализацию изменений; управление изменениями; передачу предложения

автору с приведением причин отклонения). Развитие системы ремонта на принципах аутсорсинга в деятельности любого предприятия зависит от идеи обращения к аутсорсингу и ожиданий клиента, определяется рамками контракта и предполагает выбор критериев оценки проекта аутсорсинга в процессе открытого обсуждения среди экспертов - специалистов предприятия-заказчика работ. В качестве критериев оценки предлагаются группы показателей: оценка показателей качества выполненных ремонтных работ, оценка потенциальных отношений с аутсорсером, оценка возможностей технологий ремонтного обслуживания; коммерческая оценка затрат и результатов аутсорсинга.

Повышение эксплуатационных характеристик работы станков производственного оборудования рассматривается как результат определенных организационно-технических мероприятий и связано с затратами различных ресурсов, при этом отношения, складывающиеся между участниками технического сервиса, целиком и полностью подчинены их экономическим интересам, поэтому задачу определения затрат и расчета результатов от их взаимодействия также следует рассматривать как обязательную в цепи решения проблем использования аутсорсинга. Предоставлением наглядности существования положительного влияния аутсорсинга на деятельность предприятия является предложенная авторская классификация преимуществ и достоинств предлагаемой системы ремонтного обслуживания. Полнота охвата достоинств аутсорсинга базируется на трех главных факторах: экономических, организационно-технических и социально-экономических, поскольку содержание и периодичность проведения ремонтных работ и обращение к услугам аутсорсера неразрывно связаны с элементами производственного процесса - средствами труда, предметами труда и самим трудом. Это позволило выявить источники и основные направления образования экономии и других результатов от применения аутсорсинга в ремонтной сфере предприятия (рис. 10) и предложить авторскую методику оценки экономической эффективности от использования аутсорсинга при организации мониторинга для выполнения функций ремонта в деятельности предприятия. Расчеты по реальным данным предприятия показали, что предлагаемый механизм организации и проведения ремонтных работ дает экономический эффект, что подтверждает целесообразность реализации на предприятиях машиностроения стратегии ремонта и ремонтного обслуживания оборудования, построенной на принципах аутсорсинга и использовании информационных технологий.

Выводы и результаты выполненного исследования состоят в следующем.

Изучение и обобщение теоретических положений и развития методологии стратегии повышения эффективности ремонта оборудования крупных предприятий, прежде всего, предприятий машиностроения, позволило сформулировать авторскую концепцию изменений в организационном построении, управлении и реализации стратегии повышения эффективности ремонта. В теоретическом плане автор считает целесообразным усиление акцента на применении при реализации стратегии интегрированного подхода, предусматривающего выполнение ремонтных и обслуживающих операций специализированными фирмами при активном участии фирм-разработчиков оборудования, обеспечи-



вающего целенаправленную централизацию интеллектуальных, производственных ресурсов на уровне промышленных предприятий, и информационных, использование организационных, информационных и статистических инструментов для обеспечения надежности работы оборудования, а также применения структурного процессинга по горизонтальным и вертикальным связям для повышения его конкурентоспособности; использование механизма аутсорсинга как метода лучшей практики ведения ремонтных и обслуживающих работ.

Анализ организационно-технического состояния инфраструктуры предприятий машиностроения свидетельствует не только о технологическом отставании в этой сфере производства, но позволяет также констатировать о необходимости активного внедрения инновационных стратегий и технологий, коммерциализации, гибкости в обслуживающие процессы предприятий, что требует организационного выделения и совершенствования отдельных функций с целью создания условий развития стратегически приоритетных направлений развития предприятий.

Исследование изменений в технологическом развитии оборудования предприятий позволило автору обосновать стратегию повышения эффективности ремонта оборудования и предложить механизм ее реализации, определить цели и задачи участников договора аутсорсинга при ее реализации, обосновать возможности использования результатов мониторинга в процессе создания новых и модернизации существующих моделей оборудования.

Реализация предлагаемой стратегии повышения эффективности ремонта оборудования позволила определить оптимальную периодичность проведения ремонтного обслуживания, способствующую обеспечению высокой эксплуатационной надежности работы оборудования, сокращению потерь рабочего времени на поиск и ликвидацию отказов и отказных ситуаций в работе оборудования и на этой основе разработать методику оценки экономической эффективности от использования предложенной стратегии ремонта на производстве. Применение этой методики к статистическим данным конкретного предприятия позволило рассчитать величину затрат на реализацию данной стратегии ремонта, показатель чистого дисконтированного дохода и рентабельность проекта аутсорсинга. Это подтверждено актами внедрения и доказывает, что материалы исследования диссертации могут быть использованы в практике работы предприятий для совершенствования функций ремонта организации ремонтной деятельности, развития новых функций ремонта и повышения эффективности ремонта оборудования предприятий машиностроения.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Монографии

1. Олейникова Е.В. Инновационная стратегия формирования и развития ремонтных подразделений промышленных предприятий (теория и методология) [Текст] / Е.В. Олейникова. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2003. - 136 с. - 8,5 печ. л.

2. Олейникова, Е.В. Инновационный подход к развитию ремонтной деятельности предприятий [Текст] / Е.В. Олейникова. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2004. - 164 с. - 10,25 печ. л.

3. Олейникова, Е.В. Ремонтное обслуживание оборудования на основе аутсорсинга [Текст] / Е.В. Олейникова. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2005. - 64 с. - 4,0 печ. л.
4. Олейникова, Е.В. Методика определения экономической эффективности аутсорсинга в сфере ремонтных услуг [Текст] / Е.В. Олейникова. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2009. - 72 с. - 4,75 печ. л.

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК России

5. Олейникова, Е.В. Алгоритмизация процедуры определения периодичности проведения обслуживания автоматических станочных модулей по гибкой стратегии [Текст] / В.В. Мартынов, Е.В. Олейникова // Стандарты и качество. - 1996. - № 5. - С. 20 - 28. - 0,6 / 0,3 печ. л.
6. Олейникова, Е.В. Инновационные элементы системы обслуживания оборудования на основе концепции жизненного цикла [Текст] / Е.В. Олейникова // Вестн. Сарат. гос. соц.-экон. ун-та. - 2003. - № 2. - С. 28 - 33. - 0,63 печ. л.
7. Олейникова, Е.В. Механизм формирования, учета и использования эксплуатационной надежности станков в ремонтной службе [Текст] / Е.В. Олейникова // Надежность. - 2003. - №2 (5). - С. 48 - 53. - 0,8 печ. л.
8. Олейникова, Е.В. Управление инновационным развитием предприятия при использовании системы фирменного ремонта [Текст] / Е.В. Олейникова // Вестн. Сарат. гос. техн. ун-та. - 2004. - № 1 (2). - С. 140 - 149. - 0,80 печ. л.
9. Олейникова, Е.В. Использование инновационных форм в организации ремонта оборудования [Текст] / Е.В. Олейникова // Вестн. Сарат. гос. аграр. ун-та им. Н.И. Вавилова. - 2004. - №1. - С. 35 - 38. - 0,55 печ. л.
10. Олейникова, Е.В. Лизинг как форма поддержки инновационной деятельности в ремонтном бизнесе [Текст] / Е.В. Олейникова // Вестн. Сарат. гос. техн. ун-та. - 2005. - №1 (6). - С. 112 - 121. - 0,8 печ. л.
11. Олейникова, Е.В. Стратегия достижения конкурентоспособности оборудования на базе использования инновационных технологий ремонтного обслуживания [Текст] / Е.В. Олейникова // Качество. Инновации. Образование. - 2005. - № 3. - С. 32 - 38. - 0,75 печ. л.
12. Олейникова, Е.В. Концептуальные подходы к развитию сферы ремонта на основе возможностей аутсорсинга [Текст] / Е.В. Олейникова // Вестн. гос. техн. ун-та. - 2007. - № 3 (26). - С. 180 - 186. - 0,75 печ. л.
13. Олейникова, Е.В. Концепция и признаки развития системы ремонтных процессов в экономической среде предприятия [Текст] / Е.В. Олейникова, Б.Я. Татарских // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. - 2009. - № 5 (55). - С. 83 - 87. - 0,6 / 0,5 печ. л.

Публикации в других изданиях

14. Олейникова, Е.В. Статистическое моделирование надежности станочного оборудования в стационарном режиме [Текст] / В.В. Мартынов, Е.В. Олейникова // Прогрессивные направления развития технологии машиностроения: межвуз. науч. сб. - Саратов: СГТУ, 1993. - С. 71 - 78. - 0,5 / 0,25 печ. л.
15. Олейникова, Е.В. Особенности формирования информационных технологий на ранних стадиях проектирования [Текст] / Е.В. Олейникова // Автоматизация и управление в машино- и приборостроении: межвуз. науч. сб. Саратов, СГТУ, 2002. - С. 149 - 152. - 0,25 печ. л.
16. Олейникова, Е.В. Сущность и содержание производственного менеджмента в теории управления проектом [Текст] / Е.В. Олейникова // Развитие эффективного менеджмента: межвуз. науч. сб. Саратов: СГТУ, 2002. - С. 41 - 43. - 0,2 печ. л.
17. Олейникова, Е.В. Сервисное обслуживание оборудования как необходимость и тенденция развития станкостроения [Текст] / Е.В. Олейникова // Автоматизация и управление в машино- и приборостроении: межвуз. науч. сб. - Саратов: СГТУ, 2003. - С. 171 - 175. - 0,4 печ. л.

18. Олейникова, Е.В. Организационно-экономические характеристики сервисных технологий ремонта оборудования [Текст] / Е.В. Олейникова // Исследования станков и инструментов для обработки сложных и точных поверхностей: межвуз. науч. сб. - Саратов: СГТУ, 2003. - С. 146 - 151. - 0,5 печ. л.

19. Олейникова, Е.В. Системное представление модели проекта фирменного обслуживания оборудования на предприятии [Текст] / Е.В. Олейникова // Системные исследования экономических процессов в современной России: межвуз. науч. сб. - Саратов: "Научная книга", 2004. - С. 164 - 178. - 1,2 печ. л.

20. Олейникова, Е.В. Инновационные элементы информационной логистики в ремонтной службе предприятий [Текст] / Е.В. Олейникова // Современные направления стратегического менеджмента: межвуз. науч. сб. - Саратов: СГТУ, 2004. - С. 173 - 180. - 0,6 печ. л.

21. Олейникова, Е.В. Использование инновационных технологий ремонтного обслуживания при создании конкурентоспособных моделей оборудования. [Текст] / Е.В. Олейникова // Прогрессивные направления развития технологии машиностроения: сб. науч. тр. - Саратов: СГТУ, 2004. - С. 151 - 156. - 0,4 печ. л.

22. Олейникова, Е.В. Проблемы и инновации в производственной инфраструктуре предприятия [Текст] / Е.В. Олейникова // Социально-экономические проблемы гуманизации современного общественного развития: межвуз. науч. сб. Саратов: СГТУ, 2004. - С. 202 - 207. - 0,5 печ. л.

23. Олейникова, Е.В. Использование элементов маркетинга в инновационном обновлении инфраструктуры предприятий [Текст] / Е.В. Олейникова // Стратегии и практики коммуникации в современном обществе: сб. науч. статей: в 2 ч. - Саратов: Изд-во "Научная книга", 2004. - Ч. 2. - С. 197 - 202. - 0,5 печ. л.

24. Олейникова, Е.В. Маркетинговые составляющие инновационных технологий сервиса промышленного оборудования [Текст] / Е.В. Олейникова // Экономические и социальные проблемы развития предприятий: сб. науч. тр. - Саратов: СГТУ. - 2005. - С. 74 - 85. - 0,8 печ. л.

25. Олейникова, Е.В. Аутсорсинг как инновационная форма организации ремонтных услуг на предприятии [Текст] / Е.В. Олейникова // Инновационная деятельность. - 2007. - № 1 (4). - С. 100 - 106. - 0,5 печ. л.

26. Олейникова, Е.В. Возможности аутсорсинга при формировании конкурентоспособности продукции [Текст] / Е.В. Олейникова // Инновационная деятельность. - 2009. - № 2. - С. 24 - 27. - 0,5 печ. л.

27. Олейникова, Е.В. Совершенствование обеспечения ремонта оборудования предприятий машиностроения при участии фирм-разработчиков [Текст] / Е.В. Олейникова, Б.Я. Татарских // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвуз. сб. науч. тр. - Самара: СГЭУ. - 2009. - Вып. 2. - Ч. 2. - С. 82 - 97. - 1,0 / 0,85 печ. л.

28. Олейникова, Е.В. Факторный подход к формированию эксплуатационной надежности станочных модулей [Текст] / Е.В. Олейникова // Точность технологических и транспортных систем: материалы IV Междунар. науч.-технич. конф. - Пенза, Приволж. Дом знаний, 1998. - Ч. 2. - С. 53 - 55. - 0,2 печ. л.

29. Олейникова, Е.В. Разработка продукции на стыке технологии и обслуживания. [Текст] / Е.В. Олейникова // Системные проблемы качества, математического моделирования и информационных технологий: материалы Междунар. конф. и Российской научной школы. - М.: Радио и связь. - 2002. - Ч. 1, кн.2. - С. 43 - 46. - 0,25 печ. л.

30. Олейникова, Е.В. Организационно-экономические аспекты информационного и технического обеспечения управления проектом. [Текст] / Е.В. Олейникова // Информационные технологии в науке, проектировании и производстве: материалы четвертой Всерос. науч. технич. конф. - Нижний Новгород, 2002. - Ч.1. - С. 13-14. - 0,1 печ.л.

31. Олейникова, Е.В. Экономические критерии эксплуатации станочного парка. [Текст] / Е.В. Олейникова // Системные проблемы надежности, математического моделирования и информационных технологий: материалы Междунар. конф. и Российской научной школы. - Москва - Сочи, 2003. - Ч. 4. - С. 62 - 63. - 0,15 печ. л.

32. Олейникова, Е.В. Место производственного инжиниринга в совершенствовании организации и повышении эффективности производства [Текст] / Е.В. Олейникова // Проблемы обеспечения устойчивого развития Российской экономики: материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Саратов: СГТУ, 2003. - С. 45 - 51. - 0,45 печ. л.

33. Олейникова, Е.В. Фирменное обслуживание оборудования в системе категорий маркетинга [Текст] / Е.В. Олейникова // Трудовые ресурсы региона: состояние, перспективы развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Саратов: СГТУ, 2003. - С. 164 - 170. - 0,4 печ. л.

34. Олейникова, Е.В. Формирование жизненного цикла оборудования под влиянием сервисных технологий обслуживания. [Текст] / Е.В. Олейникова // Проблемы машиностроения и технологии материалов на рубеже веков: материалы VIII Междунар. науч.-технич. конф. в 2 ч. - Пенза: ПГУ, 2003. - Ч. 2. - С. 150 - 153. - 0,2 печ. л.

35. Олейникова, Е.В. Информация как элемент фирменного ремонта и инструмент качественного обслуживания производственного оборудования [Текст] / Е.В. Олейникова // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: материалы III Всерос. науч.-технич. конф. - Пенза: Приволжский Дом знаний, 2003. - С. 129 - 131. - 0,2 печ. л.

36. Олейникова, Е.В. Использование фирменного ремонта как стратегия продвижения оборудования машиностроения на рынке [Текст] / Е.В. Олейникова // Современные технологии в машиностроении: сб. статей VII Всерос. науч. практ. конф. - Пенза: Приволж. Дом знаний, 2003. - С. 24 - 27. - 0,25 печ. л.

37. Олейникова, Е.В. Послепродажное обслуживание оборудования как фактор формирования конкурентоспособных преимуществ [Текст] / Е.В. Олейникова // Проблемы обеспечения устойчивого развития Российской экономики: материалы. Всерос. науч.-практ. конф. - Пенза: МНИЦ, 2003. - С. 51 - 53. - 0,2 печ. л.

38. Олейникова, Е.В. Разработка сервисных услуг как технология продвижения товара на рынок [Текст] / Е.В. Олейникова // Проблемы и перспективы Российской экономики: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. - Пенза: Приволж. Дом знаний, 2003. - С. 123 - 125. - 0,2 печ. л.

39. Олейникова, Е.В. Организационно-экономические и тактические подходы к развитию стратегии сервисного обслуживания оборудования [Текст] / Е.В. Олейникова // Наука и инновационные технологии для регионального развития: материалы Всерос. науч.-практ. конф. - Пенза: Приволж. Дом знаний, 2003. - С. 42 - 44. - 0,15 печ. л.

40. Олейникова, Е.В. Основные подходы к управлению качеством продукции на основе концепции всеобщего качества оборудования [Текст] / Е.В. Олейникова // Организационный менеджмент: состояние, проблемы, тенденции: сб. статей I Междунар. науч.-метод. конф. - Пенза: Приволж. Дом знаний, 2003. - С. 179 - 181. - 0,2 печ. л.

41. Олейникова, Е.В. Мотивация и механизм реализации инноваций в инфраструктуре предприятий на основе бизнес-процессов [Текст] / Е.В. Олейникова // Экономика и управление в современных условиях: материалы Всерос. науч.-практ. конф.: в 2 ч. - Красноярск: СИБУП, 2004. - Ч. 2. - С. 154 - 158. - 0,5 печ. л.

42. Олейникова, Е.В. Методологические основы инновационных преобразований в ремонтных службах промышленных предприятий [Текст] / Е.В. Олейникова // Теория и практика межуровневого взаимодействия хозяйственных систем: материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Саратов: СГЭСУ, 2004. - С. 120 - 122. - 0,2 печ. л.

43. Олейникова, Е.В. Новации в ремонтном обслуживании и их влияние на развитие элементов маркетинга [Текст] / Е.В. Олейникова // Российский рынок труда. Новации, проблемы, перспективы развития: материалы II Междунар. науч. практ. конф. - Пенза: ПГУ, 2004. - С. 72 - 75. - 0,2 печ. л.

44. Олейникова, Е.В. Организация и финансовые механизмы инноваций в функциях производственной инфраструктуры [Текст] / Е.В. Олейникова // Инновационное развитие - основа повышения конкурентоспособности региона: материалы науч.-практ. конф.- Саратов: Изд-во ТПП СО, 2006. - С. 167 - 175. - 0,55 печ. л.

45. Олейникова, Е.В. Использование инновационных технологий в малом бизнесе ремонтного производства [Текст] / Е.В. Олейникова // Материалы Юбилейной науч.- практ. конф., посвящ. 15-летию ИБИДА и 75-летию СГТУ. - Саратов: СГТУ, 2006. - С. 149 - 154. - 0,4 печ. л.

46. Олейникова, Е.В. Проблемы и концептуальные основы создания аутсорсинга в сфере ремонтного обслуживания [Текст] / Е.В. Олейникова // Актуальные проблемы проектирования и строительства объектов АПК России: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию ФГУТ "НИПИгипропромсельстрой". Саратов: Изд-во "Научная книга", 2007. - С. 258 - 267. - 0,55 печ. л.

47. Олейникова, Е.В. Применение аутсорсинга в процессе развития фирменного обслуживания производства сельских территорий [Текст] / С.Н.Семенов, Е.В. Олейникова // Актуальные проблемы проектирования и строительства объектов АПК России: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию ФГУТ "НИПИгипропромсельстрой". Саратов: Изд-во "Научная книга", 2007. -С. 67 - 74. - 0,4 / 0,2 печ. л.

48. Олейникова, Е.В. Методологические и организационные основы формирования стратегии повышения эффективности ремонта оборудования в машиностроении [Текст] / Е.В. Олейникова, Б.Я. Татарских // Стратегия антикризисного управления экономическим развитием Российской Федерации: материалы междунар. науч. практ. конф. - Пенза: МНИЦ, 2009. - С. 13 - 29. - 1,1 / 0,8 печ. л.

49. Олейникова, Е.В. Организационно-экономические рычаги и стратегия развития технического сервиса на основах аутсорсинга [Текст] / Е.В. Олейникова, Б.Я. Татарских // Проблемы развития предприятия: теория и практика: материалы VIII Междунар. науч. практ. конф. - Самара: СГЭУ, 2009. - 0,9 / 0,7 печ. л.

Подписано в печать 22.09.2009 г. Формат 60×84 1/16.
Печать офсетная. Гарнитура "Times New Roman" Печ. л. 2,
Тираж 150 экз. Заказ № 408.
Самара, ул. Советской Армии, 141.
Самарский государственный экономический университет.
Отпечатано в типографии СГЭУ.

102